

Детектор Плагіату v. 2961 - Звіт оригінальності: 12.05.2026 13:21:49

Перевірений документ: Щелкунов.pdf Ліцензія: ВОЛОДИМИР МАТІЄВСЬКИЙ

🔍 Тип пошуку: Пошук Перепису 🔍 Знайдено мову: Uk

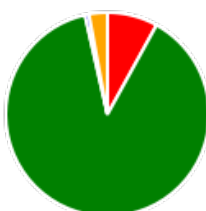
🔍 Тип перевірки: Інтернет-перевірка

ТЄЕ і кодування: PdfPig

Детальний аналіз документа документа:

🔍 Співвідношення:

Плагіат 8.01% Оригінал 88.43%
Цитати 0.64% ШІ 2.91%



🔍 Графік розподілу:



🔍 Джерела плагіату: 13

🔍 → 4% [A][B][C] 4248 1. https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/www7/page10.html
🔍 → 2% [A][B][C] 1728 2. <https://studwood.net/2119737/tehnika/rozrahunok>
🔍 → 0,9% [A][B][C] 1061 3. <https://ep3.nuwm.edu.ua/32076/1/04-01-86M.pdf>

🔍 Дані оброблених ресурсів: 212 - ОК / 43 - Помилки

🔍 Важливі примітки:

Wikipedia:



[не знайдено]

Google Books:



[не знайдено]

Сервіси платних робіт:



[не знайдено]

Античіт:



[не знайдено]

🔍 Звіт проти обману UACE:

- Статус: Аналізатор **Увімкнений** Нормалізатор **Увімкнений** схожість символів встановлено **100%**
- Виявлений відсоток забруднення UniCode: **1%** з обмеженням: 4%
- Документ не нормалізовано: відсотків не досягнуто 5%
- Усі підозрілі символи будуть позначені фіолетовим кольором: **Abcd...**
- 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: **0,01%** id: 1

«ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»

 Знайдено плагіату: **0,03%** <https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/7/36/7-36-mz17.pdf> id: 2

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ КАФЕДРА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ
РЕСТОРАННОГО І ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ ЩЕЛКУНОВ ВОЛОДИМИР СЕРГІЙОВИЧ
ОРГАНІЗАЦІЯ АВТОСЕРВІСУ НА ДІЛЯНЦІ ДОРОГИ М. СЛОВ'ЯНСЬК – М. ЧУГУЇВ Кваліфікаційна
робота за спеціальністю 015.38

 Знайдено посилань: **0%** id: 3

«Професійна освіта»

освітньо-професійна програма

 Знайдено посилань: **0%** id: 4

«Транспорт»

 Знайдено плагіату: **0,03%** <https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/7/36/7-36-mz17.pdf> id: 5

Особистий підпис – _____ В. С. Щелкунов 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: **0,01%** id: 6

«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. Щелкунов Володимир Сергійович
(прізвище, ім'я, по батькові здобувача) 2. Факультет технологій та інформаційних систем 3.
Спеціальність

 Знайдено посилань: **0%** id: 7

«Професійна освіта. Транспорт»

 Знайдено плагіату: **0,05%** <https://ep3.nuwm.edu.ua/32076/1/04-01-86M.pdf> id: 8

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. Тема кваліфікаційної роботи Організація автосервісу на ділянці дороги м.
Слов'янськ – м. Чугуїв 7. Термін подання роботи на кафедру 08.05.2026 р. Відмітка Термін
№ Заходи про виконання виконання 1. Вибір теми кваліфікаційної роботи

, вивчення 10.10.2025 наукової літератури, затвердження теми й керівника. 2.

 Знайдено плагіату: **0,12%** id: 9

<https://ejm.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2025/10/Метод> + 3 ресурси
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. 4. Подання теоретичної частини кваліфікаційної 19.12.2025
роботи для першого читання науковим керівником. 3 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 _____ Щелкунов В. С. (підпис) (прізвище та ініціали) Керівник роботи _____ Савенок Д. В. (підпис) (прізвище та ініціали) РЕФЕРАТ
Кваліфікаційна робота на тему

» Знайдено посилань: **0,01%**

id: **10**

«Організація автосервісу на ділянці дороги м. Слов'янськ – м. Чугуїв»

містить 81 сторінку текстового документа, 19 використаних літературних джерел, 3 додатки, графічний матеріал у вигляді презентації. Мета роботи: проектування станції технічного обслуговування для ділянки дороги м. Слов'янськ – м. Чугуїв. Завдання: ☐ обґрунтувати необхідність організації СТО на ділянці дороги м. Слов'янськ – м. Чугуїв та вибрати вихідні дані; ☐ розрахувати виробничу програму дорожньої СТО; ☐ удосконалити технологічний процес мийної дільниці; ☐ підібрати технологічне обладнання та обґрунтувати його доцільність; ☐ розробити загальне планування дорожньої СТО та мийної дільниці; ☐ розробити конструкцію установки для шлангової мийки автомобілів; ☐ розглянути питання охорони праці та екологічності автосервісного обслуговування. Об'єкт: технологічний процес технічного обслуговування та ремонту автомобілів на дорожній СТО. Предмет: дорожня станція технічного обслуговування автомобілів. Методи дослідження: статистичні, математичні, чисельні, графічні. Ключові слова: мийна установка, насос, калориферна установка, пілосос, лакофарбове покриття, прибирально-мийні роботи. 5
ЗМІСТ ВСТУП 7 РОЗДІЛ I
ОРГАНІЗАЦІЯ АВТОСЕРВІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ДОРОЖНЬОЇ СТО АВТОМОБІЛІВ

..... 8 1.1 Вибір вихідних даних
..... 8 1.2 Визначення виробничої програми
дорожньої станції 11 1.3 Обсяги послуг з ТО і ремонту
..... 14 1.4 Розподіл обсягів робіт за видами
..... 15 1.5 Формування обсягів робіт з
самообслуговування 17 1.6 Проектування зони з ТО і ремонту
автомобілів 17 1.7 Визначення чисельності виробничих робітників
..... 20 1.8 Визначення площ виробничих приміщень
..... 21 1.8.1 Розрахунки площ дільниць з ТО та ремонту
автомобілів 23 1.8.2 Розрахунки площі зони ТО і ПР
..... 23 1.9 Визначення площ складів і стоянок
..... 25 1.10 Визначення площ допоміжних та побутових
приміщень 25 Висновки до розділу I

..... 27 РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЯ
ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ МИЙНОЇ ДІЛЬНИЦІ

..... 28 2.1 Призначення мийної
дільниці 28 2.2 Характеристика мийної дільниці
..... 28 2.3 Описання технологічного процесу мийної
дільниці 28 2.3.1 Прибиральні роботи
..... 30 2.3.2 Процес миття двигуна
..... 30 2.3.3 Мийні
роботи..... 31 2.3.4 Обслуговування
ЛФП 33 2.4 Очищення води для мийної
дільниці 35 2.5 Обладнання мийної дільниці
..... 35 2.6 Правила техніки безпеки
..... 38 2.7 Спецодяг та захисні засоби
..... 39 2.8 Санітарно - технічна частина
..... 39 2.9 Електротехнічна частина
..... 41 Висновки до розділу II

..... 41 РОЗДІЛ III РОЗРОБКА МИЙНОЇ
УСТАНОВКИ ДЛЯ РУЧНОЇ МИЙКИ АВТОМОБІЛІВ 42
3.1 Призначення і технічна характеристика установки 42 3.2 Огляд
існуючих конструкцій 42 3.3 Конструкція та

принцип роботи установки	46	3.4 Вибір електродвигуна
приводу	50	3.5 Правила техніки безпеки при
роботі з установкою	55	3.6 Розрахунок економічної ефективності від
впровадження шлангової мийки для автомобілів		
.....	55	Висновки до розділу III
.....	57	РОЗДІЛ IV БЕЗПЕЧНІСТЬ ТА
ЕКОЛОГІЧНОСТЬ АВТОСЕРВІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ		
.....	58	4.1 Причини виробничого
травматизму	58	4.2 Техніка безпеки при роботі на
підйомно-транспортному обладнанні	60	4.3 Розрахунок теплової завіси
.....	63	4.4 Заходи з охорони навколишнього
середовища	65	Висновки до розділу IV
.....	66	ВИСНОВКИ
.....	68	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ
ЛІТЕРАТУРИ	69	ДОДАТОК А
.....	71	ДОДАТОК Б
.....	77	ДОДАТОК В
.....	81	7 ВСТУП Автомобільний
транспорт розпочинає і закінчує транспортний процес на морського, річкового і залізнично		
транспорт. Це найбільш маневрений і ефективний вид транспорту для перевезення		
масових вантажів дрібними партіями на невелику відстань. Транспорт забезпечує		
функціонування і територіальну організацію всіх галузей народного господарства. Галузь,		
що забезпечує автосервіс в країні в даний момент є в стані розвитку. Розвивається система		
забезпечення технічного стану (ТС) та працездатності автомобілів. Планування, організація		
та налагодження сервісного обслуговування на дорогах держави є однією із самих		
актуальних і важливих задач, що стоять перед суспільством і владою. На рішення деяких		
вище вказаних проблем спрямовані розробки даної роботи. Мета роботи: проектування		
станції технічного обслуговування для ділянки дороги м. Слов'янськ – м. Чугуїв. Завдання:		
□ обґрунтувати необхідність організації СТО на ділянці дороги м. Слов'янськ – м. Чугуїв та		
вибрати вихідні дані; □ розрахувати виробничу програму дорожньої СТО; □ удосконалити		
технологічний процес мийної дільниці; □ підібрати технологічне обладнання та		
обґрунтувати його доцільність; □ розробити загальне планування дорожньої СТО та мийної		
дільниці; □ розробити конструкцію установки для шлангової мийки автомобілів; □		
розглянути питання охорони праці та екологічності автосервісного обслуговування. Об'єкт:		
технологічний процес технічного обслуговування та ремонту автомобілів на дорожній СТО.		
Предмет: дорожня станція технічного обслуговування автомобілів. 8 РОЗДІЛ I ОРГАНІЗАЦІЯ		
АВТОСЕРВІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ДОРОЖНЬОЇ СТО АВТОМОБІЛІВ 1.1 Вибір вихідних		
даних Дорожні СТО це невеликі станції на 1—3 пости, споруджувані часто в комплексі з		
АЗС, Дорожні станції, як правило, розташовуються на відстані приблизно 50 км один від		
одного, В більшості випадків разом з виробничими приміщеннями в них розміщені бар і		
магазини. Дорожні станції — для надання технічної допомоги всім автомобілям, що		
знаходяться в дорозі. Дорожні СТО є універсальними станціями для обслуговування і		
ремонту легкових і вантажних автомобілів, автобусів. Вони мають від 1 до 5 робочих постів		
і призначені для виконання мийних, змашувальних, кріпильних і регулювальних робіт,		
усунення дрібних відмов і несправностей, що виникають в дорозі. Дорожні станції, як		
правило, споруджуються в комплексі з автозаправними станціями.		

 AI generated text detected: ChatGPT 5.3, : 50,94%

id: 11

Функціонування мережі дорожніх автосервісних підприємств забезпечить максимальне приближення виробничих структур до споживачів автосервісних послуг, підвищить рівень безпеки руху на автомобільних дорогах. Вирішення задачі створення виробничих потужностей поруч з невеликими населеними пунктами дозволить створити додаткові робочі місця для працездатного населення.

На ділянці дороги між м. Слов'янськ і м. Чугуїв доцільно мати дорожню станцію. Станція буде розташована біля села Веселе, що розташоване майже на середині шляху від м. Слов'янськ до м. Чугуїв на перехресті автошляхів М03 та Р78. Таке розташування дозволить залучити місцевих мешканців до виконання робіт на станції на постійній і тимчасовій основі. При такому розташуванні підприємство не буде мати значних соціальних проблем. На дорогах практично немає дорожніх станцій. У розвинутих країнах дорожні станції і майстерні складають до 22-25% від загальної кількості. В основному це

дрібні підприємства. 9 Технічний стан дорожніх транспортних засобів (ТЗ) необхідно підтримувати на високому рівні постійно. Необхідно створити розгалужену систему дорожніх підприємств автосервісу. Профілактичне обслуговування і поточний ремонт автомобілів призначені для підтримки їх в такому технічному стані, який би забезпечував безпеку руху, екологічну безпеку транспорту і належний зовнішній вигляд. Основні роботи ТО та поточного ремонту дорожніх автотransпортних засобів, які належать невеликим підприємствам, фірмам, приватним особам виконуються мережею станцій технічного обслуговування, а також автомайстерень, мийних пунктів і інших підприємств, які розташовані на дорогах. Станції, які розташовані біля доріг, називаються дорожніми. Підприємство буде мати статус підприємства з обмеженою відповідальністю, буде обслуговувати автомобілі всіх видів і марок. Планується, що нова станція буде комплексного обслуговування (ТО і ремонт усіх агрегатів і систем автомобіля). Крім виконання робіт з обслуговування автомобілів підприємство буде займатися продажем запасних частин, експлуатаційних матеріалів, найбільш необхідних для транзитних автомобілів. Для якісного проектування треба визначитися з перспективами розвитку СТО, типом і кількістю автомобілів, які будуть обслуговуватись. Основою для визначення перспектив станції є аналіз інтенсивності руху автомобілів по дорозі, наявності інших аналогічних підприємств, можливих напрямків розвитку інфраструктури автомобільного транспорту, можливостей використання станції для обслуговування і ремонту автомобілів даного регіону. Особливо в зимовий період, коли знижується інтенсивність руху по дорозі. Кадрове забезпечення буде здійснюватись за рахунок населення навколишніх сіл. Підприємство повинно вирішити важливу задачу впровадження сучасних технологічних процесів і створення необхідних і достатніх виробничих потужностей станції. Виробничу потужність, і розмір дорожньої СТО, прийнято оцінювати кількістю автомобілів, які обслуговуються протягом дня і числом робочих постів [6]: Кількість робочих постів [7, 8]: $10 X = (T \cdot f) / (\Phi \cdot P)$, (1.1) де T – річний об'єм постових робіт, люд. г.; f – коефіцієнт нерівномірності подачі автомобілів на пости СТО, для дорожніх СТО $f = 1,1 \dots 1,4$ [7]; Φ – річний фонд робочого часу поста, г; P – середнє число робітників на посту, люд. Потужність і розмір станції повинні з однієї сторони забезпечити завантаження постів, а з іншої сторони виключити завеликі втрати часу від очікування автомобілями ремонту і обслуговування в черзі [7, 8]. Позитивним чинником, який буде стабілізувати виробничу програму станції, є залучення на ремонт (особливо в зимовий період) автомобілів регіону. Головним фактором, що визначає потужність і розмір дорожньої станції є число і склад транзитних автомобілів, які рухаються по дорозі. Можна визначити кількість автомобілів, які будуть сходити з лінії за технічних обставин, виходячи із середньої інтенсивності руху автомобілів по дорозі і величини сходу автомобілів з дороги за формулою: $N = I \cdot P / 1000$, (1.2) де I – інтенсивність руху автомобілів по дорозі, автом./добу; P – відсоток автомобілів, які сходять з дороги для виконання робіт з ТО і ремонту протягом одного дня, в %/1000 одиниць інтенсивності. З огляду на те, що певна частина власників проводять ТО і ПР самостійно, а також на можливість збільшення парку автомобілів, що обслуговуються за рахунок сусідніх населених пунктів, і перспективи зростання інтенсивності руху автомобілів по дорозі, розрахункове число автомобілів, що обслуговуються на станції протягом дня визначається за формулою [7, 8]: $N = N \cdot K \cdot K \cdot K$, (1.3) де 1 2 3 4 де K – коефіцієнт попиту послуг СТО, який залежить від багатьох умов: 1 вартості послуг, фінансових можливостей власників, конкурентонасиченості місця розташування (наявність інших дорожніх СТО) та інше. При достатньому 11 рівні фінансових співвідношень замовник - виконавець, і відсутності підприємств автосервісу у районі дії СТО, можна прийняти $K = 0,5 \dots 0,75$. Якщо 1 на місці дії СТО (на дорозі, на незначній відстані) є ще одна чи дві СТО, то $K = 1 \dots 0,35$, чи $K = 0,23 \dots 0,25$ відповідно [6]; 1 K – коефіцієнт перспективного зростання [5], 2 $K = (1 + Q)^{(n-1)}$, (1.4) 3 де Q – щорічний приріст інтенсивності руху на дорозі, автомобільний парк держави щорічно зростає на 5...7%. Зростає і інтенсивність руху на дорогах, отже доцільно $Q = 0,05 \dots 0,07$ [6]; n – перспектива проектування, $n = 5 \dots 10$ років; K – частка загального числа сходів автомобілів, які будуть користуватись 3 послугами дорожньої СТО. K доцільно приймати в межах 0,35...0,55. 3 K – частка місцевих (не транзитних) автомобілів, які будуть користуватись 4 послугами дорожньої СТО. В залежності від регіону розташування станції K 4 доцільно прийняти в межах 1,05...1,20. Спостереження інтенсивності руху (вимірювання кількості проїздів машин на дорозі) показало розподіл машин в такому співвідношенні: - легкові автомобілі – 83%, - вантажні – 10%, - автобуси – 7%. Інтенсивність руху, загальна і за марками, визначались вимірюваннями в літній період. Дані автомобілі належать підприємствам,

фізичним особам. Режим роботи СТО визначається числом днів роботи підприємства (251, 313 або 365) і тривалістю робочого дня (1,5 або 2 зміни) [8]. Вихідні дані (табл.1.1) для розрахунку приймалися за результатами аналізу роботи діючих СТО, нормативів і рекомендацій [7, 8].

1.2 Визначення виробничої програми дорожньої станції

Виробнича програма є основним показником для розрахунку річних обсягів робіт, на основі яких визначаються чисельність робітників, площі виробничих, складських, адміністративних і інших приміщень.

12 Таблиця 1.1 – Вихідні дані для розрахунку СТО

Найменування показника

Позначення

Показник

Інтенсивність руху на дорозі, автом./добу

І 8450

р Доля ТЗ, які сходять з дороги, од/1000 од., легкові Р 0,0049 вантажні Р 0,0053 автобуси Р 0,0044

Розподіл Т за видами, % від інтенсивності з легкові Л 82 вантажні В 11 автобуси А 7

Коефіцієнт попиту послуг К 0,7

1 Частка загального числа сходів автомобілів користувачів СТО (з урахуванням надання послуг К 0,58 з машинами технічної допомоги на дорозі)

Коефіцієнт перспективного зростання К 1,10

2 Коефіцієнт місцевих (не транзитних) користувачів К 1,15

4 Кількість заїздів автомобілів на СТО за добу N 21

сто Коефіцієнт коректування норми трудомісткості в К 1,05

р залежності від розміру СТО

Середня трудомісткість робіт ТО і Р по одному заїзду t 6,05

з Трудомісткість прибирально-мийних робіт, люд. год. t 0,52

пм Кількість днів роботи СТО за рік Д 365

рр Тривалість зміни, год Т 8

зм Коефіцієнт використання робочого часу поста h 0,85

Кількість змін роботи зони ТО і ремонту, прибир. - мийних робіт С 1,5

Коефіцієнт нерівномірності поступання автомобілів на пости f 1,1-1,4

Тривалість зміни прибирально-мийної дільниці, год. Т 8

пм Продуктивність мийної установки, авт./год. А 2,5

у Частка допоміжних постів на один робочий пост Х 0,3

доп Частка місць очікування на один робочий пост Х 0,35

оч Кількість автомобіле-місць зберігання на 10 робочих постів Х 6

ст 2 Площа автомобіля в плані, м f 18,72

a 13 Для дорожніх СТО виробнича програма характеризуються кількістю автомобілів що обслуговуються та ремонтуються за рік, тобто автомобілів, по яким на станції виконуються роботи по підтримці технічного стану при сході з дороги протягом усього року. В залежності від виробничої програми на підприємстві впроваджують ті чи інші технологічні процеси технічного обслуговування та ремонту. Виробнича програма є визначальною при розробці структури управління підприємством. Складовими частинами виробничої програми станції є виробничі програми прибирально-мийних робіт, робіт з ТО і ремонту автомобілів. На дорожній СТО прибирально-мийні роботи можуть виконуватись не тільки перед ТО і РР, а як самостійний вид послуг для транзитних автомобілів. В такому випадку загальна кількість заїздів всіх автомобілів на СТО за рік N на прибирально-мийні роботи можна визначати з розрахунку 0,4...0,6% пм автомобілів від інтенсивності руху по дорозі. В зв'язку з цим можна прийняти N рівним кількості заїздів автомобілів пм на СТО для виконання обслуговування і ремонту, з коефіцієнтом 1,1...1,2. Цей коефіцієнт буде враховувати заїзди автомобілів на СТО виключно для проведення прибирально-мийних робіт. Число заїздів за рік в зону прибирально мийних робіт буде визначатись за формулою [7]: $N = 1,2 \cdot N$, (1.5) пм тор де N – річна кількість заїздів автомобілів на СТО для виконання ТО і тор ремонту автомобілів. Визначається за формулою: $N = N \cdot Д$, (1.6) тор сто рр де N – кількість заїздів автомобілів на СТО за день для обслуговування і сто ремонту; Д – кількість робочих днів за рік. рр Денна виробнича програма прибирально-мийних робіт визначається за формулою: $14 N = N \cdot 1,2$, (1.7) д сто Розрахунок виробничої програми зведено в табл.

1.2. Таблиця 1.2 – Виробнича програма СТО

Найменування показника

Од. виміру

Позначення

Показник

Коефіцієнт попиту послуг К 0,7

1 Коефіцієнт перспективного зростання К 1,10

2 Частка автомобілів від сходу, користувачів К 0,58

3 СТО Коефіцієнт місцевих автомобілів, К 1,15

4 користувачів СТО

Кількість заїздів автомобілів за добу од. N 21

Кількість прибирально-мийного од. N 25

д обслуговування за добу

Кількість заїздів автомобілів за рік од. А 7665

стор Кількість прибирально-мийного од. N 9198

пм обслуговування за рік

1.3 Обсяги послуг з ТО і ремонту

Річний обсяг робіт дорожніх станцій технічного обслуговування включає роботи з ТО, РР автомобілів, прибирально-мийні роботи. Річний обсяг робіт з ТО і РР (у люд. год.) визначається за формулою [5, 6]: $T = A \cdot l \cdot t / 1000$, (1.8) то,прр стор р де А – очікуване число автомобілів, які протягом року будуть звертатись стор на СТО для виконання технічного обслуговування і ремонту автомобілів; l – середньорічний пробіг автомобіля, км; р t – питома трудомісткість робіт з ТО і РР, люд. год./1000 км. При проектуванні універсальних СТО, призначених для обслуговування автомобілів декількох марок, річний обсяг робіт з ТО і РР визначається сумою річних обсягів робіт з окремих марок.

15 Річний обсяг

прибирально-мийних робіт визначається виходячи з числа заїздів автомобілів на станцію за рік для виконання прибирально-мийних робіт і середньої трудомісткості цих робіт за формулою [6]: $T = \frac{N \cdot t}{100}$, (1.9) пм пм пм де t – середня трудомісткість прибирально-мийних робіт. пм Середня трудомісткість прибирально-мийних робіт

$t = 0,1 \dots 0,25$ люд. пм год. (у залежності від технологічного устаткування) при механізованій і автоматизованій мийці і 0,5 люд. год. при ручній шланговій мийці. Розрахунки річних обсягів робіт приведені в табл. 1.3. Таблиця 1.3 – Річні обсяги робіт

Трудомісткість Види технічних впливів Позначення робіт, люд. год. Прибирально-мийні роботи Т 4783 пмр Технічне обслуговування та ремонт Т 46373 то, прр Усього: Т 51156 сумр

1.4 Розподіл обсягів робіт за видами Для визначення річного обсягу робіт кожної дільниці, загальний річний обсяг робіт з технічного обслуговування і ремонту автотранспортних засобів, отриманий у результаті розрахунку, розподіляється за видами робіт і по місцю їх виконання відповідно до процентного розподілу. Розподіл приведено в табл. 1.4. Для формування структурних підрозділів доцільно роботи технічного обслуговування та поточного ремонту автомобілів розподілити в групи за функціональною ознакою. Розподіл загального обсягу робіт за функціональною ознакою приведений в таблиці 1.5. Отримані річні обсяги робіт і місця їх виконання використовуються для визначення кількості робітників по виробничим дільницям, а також для розрахунку чисельності робочих постів основного виробництва. 16 Таблиця 1.4 – Розподіл трудомісткості робіт з ТО та ПР Місце виконання Трудом. робіт пости дільниці Види робіт люд. люд. % % люд. год. % год. год.

Діагностичні 6 2782 100 2782 ТО в повному обсязі 22 10202 100 10202 Мастильні 6 2782 100 2782 Регульовальні по кутам установки коліс 7 3246 100 3246 Ремонт і регулювання гальм 7 3246 100 3246 Електротехнічні 8 3710 80 2968 20 742 По приладам системи живлення 7 3246 70 2272 30 974 Акумуляторні 4 1855 10 186 90 1670 Шиномонтажні 12 5565 30 1670 70 3896 Ремонт вузлів, систем, агрегатів 12 5565 50 2783 50 2783 Слюсарно-механічні 9 4174 100 4174 Усього: 100 46373 32137 14239 Прибирально-мийні 100 4783 100 4783

Таблиця 1.5 – Розподіл робіт за функціональною ознакою Зона, пост, дільниця Трудомісткість робіт, люд. год. Дільниця діагностування 2782 Зона ТО і ремонту 29355 Допоміжні дільниці: Агрегатна 2783 Слюсарно-механічна 4174 Систем живлення і електрообладнання 1716 Акумуляторна 1670 Шиномонтажна 3896 Усього робіт з ТО і ремонту автомобілів 46373 17 1.5 Формування обсягів робіт з самообслуговування Крім робіт з ТО і ПР, на станції технічного обслуговування автомобілів виконуються допоміжні роботи, обсяг яких складає 20...30% від загального обсягу робіт з технічного обслуговування і ремонту автомобілів [5]. $T = 0,25 \cdot T$, (1.10) допр сумр $T = 0,25 \cdot 51156 = 12789,0$ люд. год. допр До складу допоміжних робіт входять роботи по прибиранню помешкань і територій (15...20%), прийманню, збереженню і видачі матеріальних цінностей (10%), транспортні і перегін автомобілів (25...35%), а також роботи по самообслуговуванню підприємства (обслуговування і ремонт технологічного устаткування, зон і ділянок, інженерних комунікацій, утриманню і ремонту будівель, виготовленню і ремонту нестандартного устаткування й інструменту), що виконуються в самостійних підрозділах – головного механіка або на відповідних виробничих ділянках. Обсяг робіт по самообслуговуванню підприємства складає 45...50% від обсягу допоміжних робіт, тобто 10...15% від загального обсягу робіт по автомобілям Т [7]. сумр $T = 0,1 \cdot T$ (1.11) самр сумр $T = 0,1 \cdot 51156 = 5116$ люд. год. самр Роботи по самообслуговуванню підприємства виконуються на дільниці відділу головного механіка та на виробничих дільницях. 1.6 Проектування зони з ТО і ремонту автомобілів Для робіт ТО і ПР число робочих постів визначається за формулою [6]: $X = \frac{(T \cdot f)}{(\Phi \cdot P)}$, (1.12) р п п ср де T – річний обсяг постових робіт; f – коефіцієнт нерівномірності подавання автомобілів на пости ТО і ремонту; 18 Φ – фонд робочого часу поста ТО і ремонту, год.; P – середнє число робітників на одному посту ТО і ПР. Середнє число ср робітників на одному посту ТО і ПР, приймається 1,0...2,0. Річний фонд робочого часу поста: $\Phi = D \cdot T \cdot h$, (1.13) п рр зм де D – число днів роботи СТО за рік; рр T – тривалість зміни, год.; зм h – коефіцієнт використання робочого часу поста. При механізованих прибирально-мийних роботах число робочих постів визначається за формулою: $X = \frac{(N \cdot f)}{(T \cdot A \cdot h)}$, (1.14) пм д пм у де N – добове число заїздів для виконання прибирально-мийних робіт; d $N = N / D$, (1.15) д пмр рз де D – кількість робочих днів за рік дільниці прибирально-мийних робіт; рз T – добова тривалість роботи прибирально-мийної дільниці, год.; пм A – продуктивність мийної установки, авт./год.; у h – коефіцієнт використання робочого часу поста. При такій добовій програмі застосування автоматичної мийної установки економічно невиправдано, тому що вона буде

працювати менше години (продуктивність 60...90 авт./год.). Тому проектуємо механізований пост прибирально-мийних робіт, оснащений механізмованою мийною машиною і пілососом для проведення робіт. До допоміжних постів відносяться пости приймання і видачі автомобілів на ТО і ремонт, пости сушіння після мийки. Загальне число допоміжних постів визначається за умови 0,25...0,6 поста на один робочий пост [6]. На виробничих дільницях передбачаються також автомобіле-місця очікування, з розрахунку 0,3...0,5 автомобіле-місця на один робочий пост [7]. 19 Для збереження нових, прийнятих у ТО і ремонт автомобілів, а також готових до видачі після обслуговування, передбачаються автомобіле-місця збереження з розрахунку 2...5 автомобіле-місць на 1 робочий пост [6]. Відкриті стоянки для автомобілів клієнтури і персоналу станції визначаються з розрахунку 7...10 автомобіле-місць на 10 робочих постів [6]. Розрахунки постів та автомобіле-місць зведені у табл.1.6. Таблиця 1.6 – Розрахунки числа постів ТО і ремонту Найменування показника Позначення Показник 1 2 3 Фонд робочого часу поста ТО, Р, діагностичних та прибирально-мийних робіт Φ 2482 п Кількість робітників на посту: ТО і ПР Р 2 ср прибиральних робіт Р 1 ср діагностування Р 1 ср Коефіцієнт нерівномірності подавання автомобілів на пости: ТО і ПР f 1,25 прибиральних робіт f 1,18 діагностування f 1,10 Добова кількість заїздів для проведення мийних робіт N 25 д Потужність мийної установки, автом./год. А 3 у Число робочих постів: для ТО і ПР: розраховане Х 4,93 р прийняте 5 для діагностування: розраховане Х 1,03 д прийняте 1 20 Продовження таблиці 1.6 для прибирально-мийних робіт: розраховане Х 0,96 пм прийняте 1 Усього робочих постів Х 7 п Кількість допоміжних постів з них[1]: Х 2 дп приймання і видачі Х 1 пв прибирання і сушіння після мийки Х 1 см технічної допомоги на дорозі Х 0 тд Кількість місць очікування Х 2 о з них [6]: ТО і ремонту Х 2 ото Місця для зберігання автомобілів Х 14 зб Місця на відкритих стоянках Х 4 ст 1.7 Визначення чисельності виробничих робітників До виробничих робітників відносяться робітники дільниць, що безпосередньо виконують роботи з ТО та ПР рухомого складу. Розрізняють технологічно необхідну чисельність робітників (явочну) i штатну (облікову). На станції технологічно необхідна чисельність робітників забезпечує виконання добової, а штатна - річної виробничої програми з ТО і ПР. Розрахунки проводяться окремо по кожному структурному підрозділу підприємства. Технологічно необхідна кількість виробничих робітників [6] $P = T / \Phi$, (1.16) т рі м де Т - річна трудомісткість робіт і-го структурного підрозділу, люд. год.; рі Φ - річний фонд часу робочого місця, год. м Штатна кількість робітників $P = T / \Phi$, (1.17) ш рі ш 21 де Φ - річний фонд часу штатного робітника, год.. ш Фонд часу робочого місця визначається за формулою: $\Phi = D \cdot t - D \cdot t$, (1.18) м рр зм пс t де Д - кількість робочих днів за рік; рр t - тривалість зміни, год.; зм Д - кількість передсвяткових днів, Д = 9 днів. пс пс t - час, на який скорочується зміна в передсвяткові дні, $t = 1$ год. t ск Фонд часу штатного робітника $\Phi = (D - D - D) \cdot t - D \cdot t$, (1.19) ш рр від пов зм пс ск де Д - тривалість відпустки, дн.; від Д - дні неявки на роботу з поважних причин, Д = 7 дн. пов пов Враховуючи військовий стан (відсутність святкових днів), на 2026 рік фонди часу складають: - при Д = 24 роб.дн.: $\Phi = 2087$ год.; $\Phi = 1881$ год. від м ш - для виробництва, на яких Д = 30 дн.: $\Phi = 1840$ год. від ш - при скорченому робочому дні (аккумуляторщик): $\Phi_{ш} = 1565$ год. Число допоміжних робітників приймається 20% від кількості основних робітників. Розрахунки чисельності робітників СТО наведені в табл. 1.7, 1.8. 1.8 Визначення площ виробничих приміщень Площі станції обслуговування автомобілів



Знайдено плагіату: 0,05%

id: 13

https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fmht/avto5_bilichenko_v

по своєму функціональному призначенню поділяються на 3 основні групи: виробничо-складські, збереження автомобілів та допоміжні. До складу виробничо-складських приміщень входять, зона ТО та ПР, виробничі дільниці, склади, а також технічні приміщення енергетичних та санітарно-технічних служб (компресорні, насосні, трансформаторні, вентиляційні камери і тощо.). Для малих СТО при невеличкій виробничій 22 програмі деякі ділянки з однорідним характером робіт, а також окремі складські приміщення можуть бути

поєднані. Таблиця 1.7 – Чисельність робітників Розподіл Об'єм Кількість Кількість технолог. Річний фонд Найменування структурного робіт, технолог. штатних робітників часу, год. підрозділу люд. робітників робітників год 1 зм 2 зм технолог. штатн. Основні виробництва: Зона прибирально-мийних 2087 1565 робіт 2 4783 1 1 3 Дільниця діагностування 1 2782 1 1 2087 1840 Зона ТО і ремонту 14 29355 10 4 16 2087 1881 Шиномонтажна 1 3896 1 0 1 2087 1881 Разом по основним 18 40816 13 5 21 підрозділам: Допоміжні дільниці: Агрегатна 1 2783 1 1 2087 1565 Слюсарно-механічна 2 4174 2 2 2087 1881 Систем живлення і 1 1716 1 1

2087 1881 електрообладнання Акумуляторна 1 1670 1 1 2087 1881 Шинна 2 3896 1 1 2 2087 1881 Разом по допоміжним дільницям: 7 14239 6 1 7 Усього прийнято робітників 25 52829 19 6 28 2087 1733 ТО і Р Розрахована чисельність: 25 52829 30 2087 1733 Чисельність інженерно-технічних робітників та службовців приймається у межах 20%. Таблиця 1.8 – Чисельність допоміжних робітників Чисельність, осіб Призначення Позначення техн. штат. Робітники зайняті ремонтом обладнання, будівель Р 2 3 сам Допоміжні робітники (перегін автомобілів, Р 4 4 доп складські роботи і інші) 23 До складу допоміжних входять: санітарно-побутові приміщення, пункти суспільного харчування, охорони здоров'я, керування, помешкання для занять. 1.8.1. Розрахунки площ дільниць з ТО та ремонту автомобілів Площі дільниць та цехів визначаються двома методами [7]. Згідно з першим методом, площі цих приміщень визначаються по чисельності працюючих в найбільш чисельній зміні. 2 При цьому загальна площа повинна бути не менш ніж 20 м на одного працюючого в найбільш чисельній зміні. За другим методом площа дільниці $F = f \cdot K$, (1.20) де f – площа обладнання в плані, м. об Кінцевою приймається більша площа. Розрахунок площ виробничо- допоміжних дільниць наведений в табл. 1.9. 1.8.2. Розрахунки площ зони ТО і Р Площа зони ТО та поточного ремонту визначається за формулою: $F = f \cdot X \cdot K$, (1.21) з f – площа що займана автомобілем у плані, м X – число постів ТО і Р; з K – коефіцієнт щільності розставляння постів, $K = 3,5 \dots 6$ [7]. п n Необхідно також враховувати, що в зоні технічного обслуговування і ремонту крім робочих постів знаходяться допоміжні пости та автомобіле-місця очікування, тому площа збільшується на величину цих площ: F_i і F . доп оч Розрахунки площ основних виробництв, допоміжних постів та місць очікування наведені в табл. 1.10, 1.11. Загальні площі основних виробництв включають площі зайняті робочими та допоміжними постами, а також автомобіле-місця чекання автомобілями виконання робіт. Сумарні площі основних виробництв призначених для проведення робіт приведені в табл. 1.12. 2.4 Таблиця 1.9 – Площі приміщень дільниць, м Робіт- Площа ників в по робіт- Площа Коеф. Площа по Прий- Найменування чисель- никам в обладнання щіль- обладнан- нята дільниці ній чисельній в плані ності ню площа зміні зміні Агрегатна 1 36 21,30 4 85,20 81 Слюсарно- 2 45 11,60 4,5 52,20 54 механічна Систем живлення і 20 7,98 4,5 35,91 36 електрообладнання 1 Акумуляторна 1 20 7,19 4,0 28,76 30 Шинна 1 20 10,00 3,5 35,00 36 Загальна площа: 141 237 2 Таблиця 1.10 – Площі основних виробництв, м Кількість Коефіцієнт Площа Найменування постів щільності Площа автомобіля 2 зони (авто- розставляння зони, м 2 в плані, м місць) обладнання ТО і ремонту 5 17,34 4 358 17,34 2,5 48 Прибирально- 1 17,34 2,8 49 мийна Загальна площа 455 2 Таблиця 1.11 – Площі допоміжних постів та автомобіле-місць, м Кількість Коефіцієнт Площа Площа Найменування постів постів щільності автомобіля зони, і автомобіле-місць (авто- розставляння 2 2 в плані, м м місць) обладнання Допоміжні пости: приймання і видачі 1 17,34 3 52 сушіння після мийки 1 17,34 2,5 43 Автомобіле-місця очікування: ТО і ремонту 2 34,68 2 139 Загальна площа 234 25 1.9 Визначення площ складів і стоянок Для дорожньої СТО площі складських приміщень визначаються по питомій площі складу на один робочий пост за формулою: $A = f \cdot X / 1000$, (1.22) ск ck р 2 де f – питома площа складу в м на 1 робочий пост дорожньої станції ck обслуговування [6, 8]; A – кількість постів обслуговування та ремонту. стор Результати розрахунків приведені в табл. 1.13. 1.10 Визначення площ допоміжних та побутових приміщень На стадії попередніх розрахунків орієнтовно загальна площа побутових 2 приміщень може бути визначена із розрахунку 4... 9 м на працівника (при чисельності працюючих до 100 осіб) [7]. Крім цього, для дорожніх станцій передбачається приміщення для клієнтів, площа яких приймається з розрахунку 2 на один робочий пост для СТО: до 15 постів – 5...10 м, 2 Таблиця 1.12 – Площі дільниць з постами для обслуговування, м Найменування постів і автомобіле-місць Сумарна Найменування робочі допоміжні очікування площа, дільниці 2 кільк. площа кільк. площа кільк. площа м Прибирально-мийна 1 49 1 43 92 Приймання і видачі автомобілів 1 52 52 1 48 48 ТО, ремонт систем і агрегатів 5 358 2 139 497 Загальна площа 689 Площа приміщень для продажу дрібних запасних частин та комплектуючих приймається з розрахунку 10...30% від складу запасних частин. 26 Таблиця 1.13 – Розрахунок площі складів Питома Загальна площа Найменування складу площа Розрахована Прийнята 2 м /1000 авт. Склад запасних частин 2 14 14 Склад агрегатів 2 14 15 Склад матеріалів 1,5 11 15 Склад мастильних матеріалів 1,5 11 15 Загальна площа 49 59 Площа комори для збереження комплектуючих, знятих з автомобіля на час 2 ремонту і обслуговування, приймається з розрахунку 1,6...4,5 м на один робочий пост. Площа зони збереження (стоянки) автомобілів визначається за формулою [7]: $F = f \cdot A \cdot K$, (2.23) x а ст п 2 де f – площа автомобіля в плані, м ; A – число автомобіле-місць збереження; ст K – коефіцієнт

щільності розміщення автомобіле-місць збереження, $K = n \cdot 2,5 \dots 3,0$ [7]. Результати розрахунків приведені в табл. 1.14. 2 Таблица 1.14 – Розрахунки площ допоміжних приміщень, м. Питомий показник Найменування Площа зони, приміщення приміщення Один. виміру Показник 2 м на Побутові приміщення 4,7 89 працівника 2 Клієнтська-бар м на пост 5,6 39 % від складу Магазин 50 26 запасних частин Комора для знятих з 2 м / на пост 4 28 автомобіля комплектуючих 27 Продовження таблиці 1.14 коефіцієнт Зона зберігання автомобілів 3 728 щільності коефіцієнт Зона відкритої стоянки 4 277 щільності. Разом площі допоміжних приміщень 183 Разом площі стоянок 1006 Загальна площа виробничих, складських і допоміжних 1160 приміщень: Загальна площа споруд СТО 2166 Висновки до розділу 1 В розділі проведено обґрунтування потужності станції технічного обслуговування автомобілів для ділянки дороги м. Слов'янськ-м. Чугуїв. Станція буде розташована біля села Веселе, що розташоване майже на середині шляху від м. Слов'янськ до м. Чугуїв на перехресті автошляхів М03 та Р78. При проектуванні враховано можливість ТО та ремонту як легкових автомобілів, так і вантажівок і автобусів. Розрахована виробнича програма підприємства.

AI generated text detected: ChatGPT 5.3, : 55,77%

id: 14

Виконано розрахунок кількості робочих постів і автомобіле-місць очікування. Розрахована необхідна кількість виробничих робітників. Визначена площа зони технічного обслуговування і ремонту та площі виробничих дільниць з урахуванням їх технологічного устаткування та кількості робітників. Практичне значення роботи полягає в тому, що запропоновано сучасну станцію технічного обслуговування автомобілів для ділянки дороги м. Слов'янськ-м. Чугуїв, спираючись на сучасні підходи для ефективної роботи СТО, забезпечення якості ТО і ремонту автомобілів та зниження витрати на організацію роботи технічної служби. 28 РОЗДІЛ 11 ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ МИЙНОЇ ДІЛЬНИЦІ 2.1 Призначення мийної дільниці Прибирально-мийні роботи сприяють підтриманню належного зовнішнього вигляду рухомого складу, збереженню його лакофарбового покриття та забезпеченню умов для якісного технічного обслуговування і ремонту.

Миття автомобілів може використовуватися і до, і після ремонту, а також для комерційного обслуговування клієнтів. Миття може бути ручним і механізованим. Необхідне миття з обробкою кузова знизу. У крупних фірмах рекомендується установка автоматизованого миття. При проектуванні приміщень для миття передбачають дренаж, каналізацію і очищення стоків. До групи цих робіт входять: — прибирання; — попереднє ополіскування; — мийка спеціальним розчином; — мийка водою; — кінцеве ополіскування; — сушка та протирання автомобіля. 2.2 Характеристика мийної дільниці Мийна дільниця розташована в окремому приміщенні головного 2 виробничого корпусу СТО, загальною площею 80 м . і складається з основного та допоміжного поста. Роботи на дільниці виконуються в дві зміни, на цих роботах зайнято 2 робітника. 2.3 Описання технологічного процесу мийної дільниці Автомобілі, що потребують ТО і ремонт, проходять поглиблену мийку, інші туалетну. На дільниці передбачено один робочий пост, який призначений для виконання прибиральних робіт та мийки автомобілів, та допоміжний пост, 29 де здійснюється сушка автомобіля, а також очікування виконання мийних робіт при технічних перервах. Крім того на ньому можливо виконання прибиральних робіт в салоні автомобіля. Перелік робіт: 1. Прибиральні роботи: – прибирання салону автомобіля; – очищення пилососом сидінь; – зняття ковриків; – мийка полу салону автомобіля; – мийка та сушка ковриків; – виконується обтирання салону та скла; – устилення на підлогу ковриків. 2. Мийні роботи: – мийка шасі та рами автомобілів; – мийка дисків коліс автомобілів; – мийка двигуна та вузлів підкапотного простору автомобіля; – зовнішня мийка кузова. Технологічний процес прибирально-мийних робіт автомобіля представлений на рис. 2.1 Попереднє Миття (із Прибирання Прибирання споліскуван застосуванням мийних зовнішнє внутрішнє ня розчинів) Полірування Сушіння ополіску- (за потреби) ванья Рисунок 2.1 – Технологічний процес прибирально-мийних робіт автомобіля 30 2.3.1 Прибиральні роботи Під час зовнішнього прибирання видаляють пил та сміття з платформ вантажних автомобілів, протирають відсік двигуна, а також очищують від бруду, снігу та криги шасі. Окрім того в автомобілів, які працюють в особливих умовах (наприклад у значних запиленнях) обсяг робіт зовнішнього прибирання може включати рід додаткових робіт таких як продування стиснутим повітрям фільтрів, радіатора, моторного відсіку і т.п. Для зовнішнього прибирання застосовують обтиральні матеріали, щітки, віники, швабри та інший допоміжний інвентар. Від бруду, криги та снігу транспортний засіб очищають за допомогою дерев'яних молотків та металевих лопаток. Можливе очищення за допомогою

струменевих мийних установок. Під час внутрішнього прибирання видаляють пил та сміття з салону легкового автомобіля та автобуса, кабіни вантажного автомобіля, багажних відсіків, фургона, протирають щитки приладів. В туристичних автобусах, обладнаних додатковим устаткуванням (мінікухні, туалети і т.п.) очищують ємності з відходами. У транспортних засобах, призначених для перевезення пасажирів очищають салон від написів, рекламних наклеюк і т.п. Пил з оббивки видаляють пилососами або щітками. Забруднену оббивку промивають мийними розчинами або водою. Спосіб очищення оббивки вибирають із зазначених в експлуатаційній документації на конкретний автомобіль. Для внутрішнього прибирання застосовують пилососи, обтиральні матеріали, щітки, віники, швабри. Сучасні конструкції сидінь та внутрішнє планування салонів автобусів дозволяють здійснювати внутрішнє прибирання салону за допомогою спеціальних машин для миття підлоги.

2.3.2 Процес миття двигуна Бруд на двигуні та інших агрегатах автомобіля не дозволяє своєчасно виявити витік рідин (антифриз, масло тощо) та, відповідно, негерметичність систем та агрегатів. Масло і пил з часом утворюють товстий шар бруду, який 31 ускладнює тепловіддачу в результаті виникають короткочасні локальні перегріву. Правильна мийка мотора передбачає дотримання запобіжних заходів і правил, які дозволяють виключити ймовірності нанесення шкоди двигуну. Двигун не можна мити також як і всю машину використовуючи безконтактний метод мийки і потужний напір, оскільки струмінь води під високим тиском може порушити цілісність утеплювача або потрапити в такі місця де вода протипоказана. Наприклад, ні в якому разі не можна щоб волога попала в прилади системи запалювання, роз'єми генератора, усілякі реле, свічки запалювання, АКБ і т.д. Цівка води повинна бути невеликою, а сама мийка двигуна має проводитися з використанням якісної автохімії. Процес миття двигуна виглядає наступним чином:

1. Використовуючи поліетилен або інший водостійкий матеріал, необхідно ізолювати прилади в які не допустимо попадання води (генератор, карбюратор, свічки, роз'єми, повітряний фільтр, переривник-розподільник, датчики та іншу проводку.
2. Прогріти мотор 2-3 хвилини, для того щоб бруд легше відставала, але не до робочої температури, тому, що в такому випадку, розплавиться водозахисні плівки.
3. Якщо можливо, зняти АКБ і приступаємо до мийки.
4. Перш за все потрібно нанести мийку засіб для миття двигуна (відповідно до інструкції по застосуванню).
5. Чекати кілька хвилин (5-10) поки піна розчинить бруд і відмие все плями, а потім використовуючи щітку мити важкодоступні місця.
6. Коли мийка силового агрегату завершена все необхідно змити невеликим струменем води.
7. Після завершення всіх процедур рекомендую просушити щойно вимитий мотор за допомогою компресора і зняти захисний поліетилен.

2.3.3 Мийні роботи Для миття автомобілів застосовують різноманітні мийні установки. Миття може здійснюватися як холодною так і теплою водою, ручним або механізованим 32 способом. Останнім часом найбільшого поширення набули методи струминного миття транспортних засобів, оскільки подача води під високим тиском забезпечує якісне миття одночасно зберігаючи лакофарбове покриття (ЛФП) автомобіля та зменшуючи собівартість робіт. Категорично не рекомендується здійснювати ручне миття автомобілів без попереднього ополіскування, а також із застосуванням тканих обтиральних матеріалів. Під час миття також необхідно враховувати температурні умови навколишнього середовища, оскільки застосування гарячої води в мороз або холодної води в спеку може призвести до руйнування ЛФП, скла та декоративних деталей транспортного засобу. Вибір мийки здійснюють на основі таких технічних характеристик, як максимальний тиск води на виході (у атмосферах або барах), максимальний потік води або її витрата в одиницю часу (л/год. або л/хв.), максимальна температура води на вході, максимальна температура води на виході (для миття з автономним підігріванням), споживана потужність, габаритні розміри і маса. Для миття легкових автомобілів в більшості випадків досить тиску 100-150 бар при потоці води 450-900 л/год. Більший тиск може привести до пошкодження лакофарбового покриття автомобіля і зовнішніх деталей, а також вузлів і частин двигуна. Тому на підприємстві автосервісу немає сенсу використовувати миття, що має тиск 200 бар і вище. Використання аксесуарів для ручного миття високого тиску значно скорочує час миття автомобіля, що важливо з комерційної точки зору. Безконтактне миття (при митті не використовуються всякого роду ганчірок, губок) все ширше поширюється останнім часом. На першому етапі виконується очищення поверхонь автомобіля від крупних забруднень струменем води високого тиску; на другому етапі за допомогою спеціального апарату низького тиску – піногенератора – наносять хімічний склад на поверхні кузова, який за 3-5 хв. розчиняє хімічні відкладення і грязь. Сушка – завершальний етап миття автомобіля. На поверхню машини наноситься спеціальний віск, вакса, які створюють тонку

водовідштовхувальну плівку. Це не дозволяє збирати воду в крупні краплі. Потужний потік повітря з вентиляторів здуває краплі води з поверхні автомобіля. 33 Під час миття автомобілів, з метою покращення якості робіт, застосовують різноманітні хімічні речовини – автомобільні шампуні. Тому технологічний процес миття автомобілів повинен коригуватися з тим, щоб врахувати особливості застосування мийних розчинів. Інструкція по застосуванню шампуню [Sonax](#) регламентує використання 100-200 мл шампуню, розведеного в 10 літрах води. Це створить потрібну концентрацію і дозволить використовувати всі функціональні можливості даного засобу. Фактично стандартом, при отриманні мийного розчину, є співвідношення 1:100. При цьому важливою умовою є розведення концентрату в дистильованій або питній воді. Перед безпосередньою процедурою мийки необхідно видалити наявний на автомобілі бруд водою. Це можна зробити за допомогою струменевої мийної установки. Наносити шампунь на поверхню автомобіля необхідно рівномірно по усій площині. Змивати кузов транспортного засобу рекомендується після стікання піни з усієї площини кузова. Після миття автомобіля здійснюється його сушіння. Сушіння може здійснюватися: - вручну (видаленням води гіроскопічним матеріалом: фланель, замша і т.п.); - механізовано (обдув автомобіля холодним або гарячим повітрям).

2.3.4 Обслуговування ЛФП

Полірування здійснюється для захисту ЛФП від агресивного впливу навколишнього середовища з метою подовження його служби. Поліролі містять водовідштовхуючі речовини, емульгатори, розчинники. Для старих покриттів, які втратили блиск більше ніж на 30 % використовують поліролі в склад яких додатково вводяться абразивні матеріали. Полірувальні суміші наносять на вимиту суху поверхню кузова автомобіля невеликими площами (50 x 50 см) та розтирають, за допомогою м'яких тканин, круговими рухами. На сьогоднішній день виробники пропонують значне різноманіття полірувальних сумішей, які умовно можна розділити на наступні види: 34 - абразивні – (містять частинки, які стирають верхній (мікронний) шар фарби і дозволяють загладити дрібні подряпини, освіжити і підірвняти колір, вивести матовість після невдалого фарбування і утворення патьоків на кузові. Для покриттів "металік використовуються абразиви, тільки спеціально позначені

Знайдено посилань: 0%

id: 15

"Metallic Finish Restore"

(відновлення поверхонь, пофарбованих металіком) або аналогічним чином, це гарантуватиме, що продукт не залишить потертостей на верхньому (лаковому) шарі. - кольорові – містять пігменти основного тону фарби, підходять для гами відтінків основного тону. Використовуються для освіження кольору кузова, ретуші подряпин. Захисного покриття практично не створюють, без додаткової обробки нестійкі і вимагають регулярного оновлення. Підходять для всіх типів покриття. - захисні – з добавками тефлону. В процесі обробки відбувається реакція з верхнім шаром фарби, що дозволяє створити захисне покриття, досить стійке до впливів навколишнього середовища, полегшує миття машини і сприяє меншому забрудненню кузова. При дотриманні технології обробки і залежно від обраного препарату захищають на 2 – 6 міс. Можуть використовуватися окремо або в комплексі по догляду за зовнішнім виглядом авто. Захисні поліролі не можна наносити на пошкоджене авто: [є](#)сі сколи і подряпини повинні бути попередньо усунуті, в іншому випадку можливе посилення корозії і утворення іржі на кузові автомобіля. - воскові - безбарвні поліролі з добавками воску та/або спеціальних речовин, які дозволяють надати ЛФП блиску. Не володіють вираженою захисною властивістю, але надають фарбі глибокий блиск і допомагають приховати подряпини і концентричні кола від неправильного догляду за кузовом транспортного засобу. Досить популярні при підготовці автомобіля до продажу, оскільки візуально чудово оновлюють покриття. - [Top Sealers](#) - більш концентрований варіант полірувальної речовини з захисним ефектом. Володіють високою стійкістю до зовнішніх впливів. Рекомендуються при консервації автомобіля на тривалий термін і проведення антикорозійної обробки. 35 - експрес-поліролі - рідкі засоби для швидкої обробки за технологією

Знайдено посилань: 0%

id: 16

"завдав- протер-поїхав".

Застосовуються для приведення автомобіля в прийнятний вигляд за мінімальний час. Не володіють захисним ефектом. Часто випускаються в аерозольній формі для простоти нанесення. - полірувальні пасти - більш густі поліролі. Основна відмінність від рідких форм в тому, що дозволяють нанести товстий шар. Більше підходять для старих поверхонь.

Зазвичай розфасовуються в плоскі банки. Серед полірувальних паст є кольорозбагачуючі, захисні, воскові. Спосіб застосування такий самий як для рідких поліролей. 2.4 Очищення води для мийної дільниці Професійний мийний пост неможливий без очисних споруд, тому, придбаючи мийку, необхідно передбачити систему рециркуляції і очищення води і утилізації бруду. Суть процесу очищення полягає в послідовному виділенні нафтопродуктів, які знаходяться в різній дисперсній фазі, із стічних вод. Забруднені стічні води збираються в прямку. Прямку оснащений коробами, які встановлюються в нього і є накопичувальними ємностями. У цих коробах накопичується крупна суспензія. Забруднена вода струменевим насосом ежекторного типу засмоктується в установку, де послідовно проходить різні стадії очищення. Першою стадією очищення стічних вод є флоатація. Потім вода самопливом поступає в тонкошаровий відстійник і далі в тонкошаровий фільтр механічного очищення. Нафтошлам, що виділився при флоатації, видаляється з установки по шламовідводному патрубку в шламонакопичувач. 2.5 Обладнання мийної дільниці Для прибирання салону легкових автомобілів застосовують промислові пилососи (рис. 2.2) потужністю 0,5–1,5 кВт, а для прибирання салонів автобусів, платформ вантажних автомобілів і спеціальних фургонів – потужністю 5–7 кВт. Пилососи для прибирання салонів легкових автомобілів та автобусів, працюють у режимі як сухого, так і вологого прибирання. 36 Рисунок 2.2 – Пилосос для сухого та вологого прибирання Пилососи можуть бути стаціонарними або пересувними. Як додаткове приладдя використовуються волосяні або капронові щітки, насадки тощо. Для хімічного очищення оббивного матеріалу салонів розроблені спеціальні мийні пилососи, які працюють за системою

” Знайдено посилань: 0%

id: 17

"зрошення-всмоктування".

Для ручного миття застосовують водоструменеві мийні установки високого тиску (рис. 2.3). Для кращого доступу до нижніх частин АТЗ під час його миття рекомендується застосовувати спеціальний підйомник- платформу. Рисунок 2.3 – Ручна пересувна мийна установка високого тиску Перелік технологічного обладнання, що застосовується в мийній дільниці, наведений в додатку А. Планування мийної дільниці та розташування технологічного обладнання наведено на рис. 2.4. 37 5900 1400 4000 2000 1 0 0 9 1 15 2 1 7 0 0 0 0 3 0 6 11 9 14 600 0 0 5 3 1 2 0 0 6 0 7 0 3 360 0 3 5 0 0 0 0 0 3 0 4 1 6 640 3 0 0 0 5 0 6 3 13 1 7 3500 6000 [А](#) [А](#) [А](#) Рисунок 2.4 - Планування зони ТО і ПР 38 На дільниці розташоване наступне обладнання: пилосос для сухого та вологого прибирання (1); пилосос для хімічної чистки (2); установка для шлангової мийки (3); щітка для ручної мийки автомобілів (4); установка для мийки агрегатів (5); стаціонарний очисник води (замкнутого циклу) (6); парогенератор (паровий очисник) (7); насос змішувач для очистки грязевідстійника (8); відстійники первинні (9); відстійники вторинні (10); паливомаслоуловлювач (11); ларь для обтирочних матеріалів (12); установка для обдування та сушки автомобілів (13); скриня для відходів (14); калориферна установка (15). 2.6 Правила техніки безпеки Перед початком роботи необхідно: [□](#) одіти та перевірити спецодяг, ретельно заправити кінці одягу; [□](#) підготувати робоче місце до безпечної роботи, прибрати сторонні предмети, не захащувати проходи, переконатись що робоче місце добре освітлене, розмістити технічне оснащення в зручному та безпечному для користувача порядці; [□](#) перевірити справність технологічного обладнання, на несправному обладнанні повісити табличку, вказуючи, що працювати на даному обладнанні заборонено, таке обладнання треба відключити від електромережі. Під час роботи необхідно: [□](#) слідкувати за справною роботою вентиляційної системи; [□](#) не допускати ремонту та обслуговування обладнання в процесі його роботи. Після закінчення роботи необхідно: [□](#) вимкнути обладнання та прибрати робоче місце; [□](#) прибрати в відведене місце мийний інвентар та інструмент; [□](#) зняти та повісити в шафу спецодяг; [□](#) доповісти майстру про технічний стан технологічного обладнання на дільниці. 39 2.7 Спецодяг та захисні засоби У відповідності з

” Знайдено посилань: 0,01%

id: 18

"Типовими галузевими нормами безкоштовної видачі спецодягу, спец взуття та запобіжних пристосувань робітникам та службовцям автомобільного транспорту"

мийнику рухомого складу видають: [□](#) бавовняний костюм с водостійкою пропиткою та капюшоном; [□](#) фартух прогумований; [□](#) гумові чоботи і рукавиці. 2.8 Санітарно - технічна частина В приміщенні зони передбачена система опалення, вентиляції, внутрішнього водогону, каналізації, повітря забезпечення. Санітарні вимоги до приміщення мийної

дільниці Розміри приміщення мийної дільниці визначаються з урахуванням розмірів будівельних конструкцій. Розміри воріт для заїзду автомобілів складають 4□4 м. Відкриття та закриття воріт механізоване. По контуру воріт установлені камери для обдування теплим повітрям в зимовий період. Висота приміщень мийної дільниці повинна бути не менш трьох метрів. Внутрішнє оздоблення приміщень наведено в таблиці 2.1. Опалення Опалення виконується з умов забезпечення температури повітря в приміщенні мийної дільниці в холодний і не холодний періоди +16□С. Опалення рекомендується повітряне сумісне з вентиляцією, з устроєм повітряно - теплової завіси біля в'їзних та виїзних воріт. Джерелом тепло-забезпечення слугує котельня підприємства. В якості теплоносія використовується гаряча вода з параметрами 70 - 150□С або насичена пара під тиском 2 Атм. В якості чергового опалення рекомендуються місцеві нагрівальні прилади та повітряно- опалювальні агрегати. Вентиляція 40 Для забезпечення нормованих параметрів повітряного середовища, встановлених санітарними та технологічними нормами, установлюється витяжна вентиляція. Таблиця 2.1 - Оздоблення приміщень мийної дільниці Підлога Стіни Стеля Панелі Примітки Кахельна або Вологостійка Вологостійка Кахель Підлога виконана шліфований бетон фарба фарба $h=2$ м. з ухилом до канав Водозабезпечення Водозабезпечення мийної дільниці на господарсько - питні та виробничі потреби здійснюється від водогону СТОА. Для зниження розходу чистої води мийка рухомого складу здійснюється з системи оборотного водозабезпечення. Каналізація та очисні споруди Для запобігання забруднення каналізації, на механізованій мийці використовуються очисні споруди типу

” Знайдено посилань: 0%

id: 19

"кристал",

в який передбачено систему рециркуляції і очищення води і утилізації бруду. Суть процесу очищення полягає в послідовному виділенні нафтопродуктів, які знаходяться в різній дисперсній фазі, із стічних вод. Забруднені стічні води збираються в приямку. Приямок оснащений коробами, які встановлюються в нього і є накопичувальними ємністями. У цих коробах накопичується крупна суспензія. Забруднена вода струменевим насосом ежекторного типу засмоктується в установку, де послідовно проходить різні стадії очищення. Першою стадією очищення стічних вод є флотація. Потім вода самопливом поступає в тонкошаровий відстійник і далі в тонкошаровий фільтр механічного очищення. Нафтошлам, що виділився при флотації, видаляється з установки по шламовідводному патрубку в шламонакопичувач. Стиснуте повітря Для забезпечення технологічного обладнання стислим повітрям, використовується система повітря - забезпечення. Основним споживачем, на мийній дільниці, стиснутого повітря являється установка для мийки двигунів. 41 З Тиск стиснутого повітря повинен бути 5 - 7 Атм., середній розхід 0,3 м . Джерелом повітря - забезпечення слугує діюча на території СТОА компресорна. 2.9 Електротехнічна частина Силове електрообладнання По ступеню надійності енергозабезпечення всіх користувачів мийної дільниці відноситься до другої категорії. Енергозабезпечення здійснюється від місцевої електромережі напругою 380/220 В. Захисне заземлення Всі корпуси електродвигунів, розподільчих щитів, пускової апаратури, світильників повинні бути заземлені. В якості магістралей що заземляють використовуються металеві конструкції будівель та спеціально прокладена металева смуга. Опір пристрою що заземлює не повинен перевищувати 4 Ом. Висновки до розділу II В роботі виконано оптимальну організацію роботи мийної дільниці. Технологія робіт на дільниці передбачає обслуговування легкових автомобілів, вантажівок та автобусів. Миття автомобілів на СТО може використовуватися і до, і після ремонту, а також для комерційного обслуговування клієнтів. Необхідність миття з обробкою кузова знизу вимагає добору спеціального обладнання Розглянуто засоби догляду за лакофарбовим покриттям. Описано технологію робіт, підібрано сучасне технологічне обладнання. Розроблено планування, враховуючи принцип раціонального розташування обладнання відповідно до технологічного процесу, що сприяє підвищенню продуктивності праці, якості виконуваних робіт, зниженню витрат часу, а відповідно і трудомісткості робіт. Розглянуто засоби очистки води та економію води за рахунок повторного її використання. 42 РОЗДІЛ II РОЗРОБКА МИЙНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ РУЧНОЇ МИЙКИ АВТОМОБІЛІВ 3.1 Призначення і технічна характеристика установки Мийна установка для ручної мийки автомобілів може використовуватися в автотранспортних підприємствах та станціях технічного обслуговування транспортних засобів. Забір води здійснюється з водної магістралі або з водооборотної мережі СТО. Технічна характеристика: – тип установки

..... шлангова; – тип насоса
 відцентровий, ступінчастий; – продуктивність насоса при найбільшому напорі, л/хв.
 75; – тиск, що розвиває насос, МПа 1,16; – найбільша
 висота усмоктування, м 5; – тип приводу
 електромеханічний; тип електродвигуна
 4A90L2Y3; потужність, кВт
 3; -1 синхронна частота, хв. 3000; –

довжина нагнітального шлангу, м 10; – довжина
 усмоктувального шлангу, м 8. 3.2 Огляд існуючих конструкцій

За способом виконання робіт розрізняють мийку ручну, механізовану і комбіновану. Ручну мийку здійснюють мийним пістолетом, механізовану – спеціальними установками, які в залежності від способу керування підрозділяються на автоматичні і з ручним приводом. Комбінована мийка полягає в тому, що одну частину автомобіля обмивають механізованим способом, другу – ручним.

43 Конструктивно мийні установки поділяють на наступні типи: стаціонарні струменеві-щіткові (з кареткою, яка переміщується навколо автомобіля, з переміщенням автомобіля), стаціонарні безщіткові (з кареткою, яка переміщується навколо автомобіля, з переміщенням автомобіля), для ручної щіткової мийки, для ручної шлангової мийки. Стаціонарні струменеві-щіткові установки обладнані щітками з системою підвіски. Установки працюють з застосуванням противаг в автоматичному русі. Продуктивність їх складає 30...40 авт./год., витрати води на мийку одного автомобіля – 800...900 л, робочий тиск води – 0,4...0,6 Мпа. Стаціонарні безщіткові мийні установки використовують для миття кузовів і нижньої частини автомобілів. Вони не ушкоджують антени та інше зовнішнє обладнання автомобілів, а також не залишають подряпин на лакофарбовому покритті. Продуктивність цих установок складає 20...30 авт./год., витрати води на мийку одного автомобіля – 1200...1300 л, робочий тиск води – 0,4...1,2 Мпа. Ручну мийку автомобіля з використанням мийної установки передбачають у проектах станцій на 6...11 робочих постів. Основною частиною мийної установки є насос, який створює тиск. Існують наступні типи насосів: поршневий, роторний, динамічні. Динамічні насоси розділяються: – за видом сил, які діють на рідину: 1) лопатчасті; 2) електромагнітні; 3) тертя; – за напрямком: 1) відцентрові; 2) осьові. У мийній установці, яка конструюється, застосовується відцентровий насос. Відцентрові насоси класифікують: – за числом робочих коліс: 1) одноступінчасті (з одним робочим колесом); 2) багатоступінчасті (з декількома робочими колесами). У багатоступінчастих насосах рідина подається через усмоктувальний патрубок до центру першого колеса, з периферії цього колеса до центру наступного і т. п., у такий спосіб тиск рідини постійно підвищується на кожному робочому колесі. Число коліс у багатоступінчастих насосах може доходити до 10-16. – за напором, який розвиває насос: 1) низьконапірні (до 50-60 м); 2) середньонапірні (до 150-200 м); 3) високонапірні (більше 200 м); – за способом підведення рідини до робочого колеса: 1) з однібічним підведенням (усмоктуванням); 2) з двостороннім підведенням; Рисунок 3.1 – Схема одноступінчатого і багатоступінчастого відцентрового насоса – за розташуванням валу: 1) горизонтальні; 2) вертикальні; 45 – за способом рознімання корпусу: 1) з горизонтальним розніманням; 2) з вертикальним розніманням; – за способом відводу рідини з робочого колеса в камеру: 1) спіральні; 2) секційні; У спіральних насосах рідина з робочого колеса надходить у спіральний корпус і потім у напірний трубопровід. У секційних насосах рідина з робочого колеса відводиться через напрямний апарат, що являє собою нерухоме кільце з лопатами. – за способом з'єднання з двигуном: 1) через прискорювач; 2) прямо (через муфту);

Порівняємо відцентровий секційний насос зі спіральним. Переваги секційних насосів: – значно менші габарити; – більш просте лиття корпусу насосу; – більш високий гідралічний ККД, тому що канали відводу оброблені; – більша ступінь уніфікації вузлів у насосів з різним числом ступенів; Зміна числа ступенів у насоса спірального типу веде до повної зміни насоса. У секційних насосів для цього досить змінити лише довжину валу та стяжних болтів. Недоліки секційних насосів: – збирання та розбирання секційного насоса складніше, ніж спірального і отже ремонт складніше; – розвантаження ротора секційних насосів від осьових зусиль здійснюється гідралічним п'ятами або розвантажувальними вікнами. Ці пристрої дають додаткові втрати. Тому об'ємний ККД секційних насосів нижче, ніж спіральних. Простота використання відцентрового насоса дає можливість робити мийка автомобіля з меншими витратами часу і праці.

46 3.3 Конструкція та принцип роботи установки Установка складається з самоусмоктувального вихрового п'ятиступеневого насоса (13), до якого через муфту (6) підключений електродвигун (7). Установка пересувається на колесах, два (11) з яких закріплені на електродвигуні і одне поворотне

(15) на передній частині насоса. Насос та двигун закріплені на рамі (14), до якої приєднані колеса. Установка укомплектована одним миючими пістолетами (10), які дозволяє здійснити мийку водяним струменем. Усмоктувальна і нагнітальна кришка насосу з'єднані патрубком із пропускним клапаном. Клапан відрегульований так, що він пропускає воду з одного корпусу в інший при тиску більшому 1,2 МПа. Це охороняє установку від перевантаження. На нагнітальній кришці насоса встановлений манометр, що показує тиск води при мийці. Миючі пістолети, з'єднані з нагнітаючим корпусом насоса.

AI AI generated text detected: ChatGPT 5.3, : 50,84%

id: 20

Принцип роботи насоса в наступному: робоче колесо обертається в наповненому водою корпусі, і надає руху тій частині води, що перебуває в просторі між лопатками робочого колеса. Вода обертається разом з робочим колесом, і під впливом відцентрової сили прагне збільшити радіус кола, по якому обертається.

Виникає переміщення рідини від центра до периферії. Таке переміщення можливо за рахунок надходження рідини в робоче колесо з напрямного каналу по окружності малого радіуса й надходження рідини з робочого колеса в напрямний апарат по окружності більшого радіуса. Таким чином, при обертанні робочого колеса рідина, що перебуває в ньому, і напрямному апараті робить складний рух, що складається із двох основних: 1. Рух разом з роторним колесом. 2. Круговий рух з колеса в напрямний апарат і з нього в робоче колесо. При переході з однієї секції в іншу тиск води збільшується й на виході з насоса досягає максимуму. 47 55 66 77 88 99 1100 44 33 22 11 33 77 55 1122 55 22 22 33 1111 1133 1155 1144 1122 6699 55 Рисунок 3.2 – Установка для шлангової мийки автомобілів: 1 – стакан; 2 – рукоятка; 3 – шланг усмоктувальний; 4 – клапан; 5 – манометр; 6 – муфту; 7 – електродвигун; 8 – шланг нагнітальний; 9 – з'єднання; 10 – пістолет; 11 – візок; 12 – кожух; 13 – насос; 14 – рама; 15 – поворотне. 48 Будова насосу. Корпус насоса секційний, складається з кришок усмоктування, нагнітання, комплекту секцій, з'єднаних між собою шпильками. Кришки усмоктування і нагнітання виконували суцільнолитими. Секції представляють собою литі циліндричні оболонки зі стінкою і центруються між собою кришками на Циліндричних заточеннях по посадці з натягом. Ущільнення стиків здійснюється за рахунок ущільнюючих кілець круглого перетину. Секції окремих ступенів знаходяться під різним тиском, однак з технологічних розумінь вони виконані з однаковою товщиною стінок.

AI AI generated text detected: ChatGPT 5.3, : 55,38%

id: 21

Ущільнююче зусилля в стиках секцій створюється стяжними шпильками. Кришки та секції насоса виготовлені з вуглецевої сталі. Усередині секції по посадці з натягом встановлений напрямний апарат, в якому канали, що відводять, виконані водній деталі. Напрямні апарати відливаються з вуглецевої сталі. Ротор визначає динамічну стійкість роботи насосу. Ротор відцентрового насоса складається з валу, комплекту робочих коліс і захисних деталей. Змінна посадка робочих коліс створює можливість для розбалансування ротора. Робочі колеса балансуються статично, а ротор балансується в зборі динамічно.

Максимальний діаметр валу в місці посадки робочого колеса, а кінцям діаметр валу східчасто зменшується. Вісь шпонкових пазів лежить в площині, що проходить через вісь ротора. Вал виготовлений з сталі 45. Основне призначення втулок – захищати вал від корозії, ерозії і зношування. Втулки уявляють собою циліндричні деталі з гладкою зовнішньою по верхньою. Для підвищення зношування, робоча поверхня втулок має високу твердість. Матеріал втулки – термооброблена сталь. Робоче колесо є основним органом насосу, в якому відбувається перетворення механічної енергії в гідравлічну. Тому до нього пред'являються підвищені вимоги до забезпечення точності геометричних розмірів та чистоти поверхні каналів робочого колеса, по яким проходить рідина. Розташуванням робочих коліс однібічне. Робочих колеса відлиті з хромової сталі та посаджені на вал по змінній посадці. Колесо складається з трьох основних елементів: основного диска з маточиною, покриваючого диска та лопаток. Лопати мають 49 циліндричну (одинарної кривизни) форму. Лопати і диски утворюють між лопатні канали дифузійного типу, по яким протікає рідина від центру до периферії. Проточна частина усіх коліс однакова. В маточині робочого колеса є шпонковий паз для кріплення колеса на валу насоса. Для зменшення перетоку рідини по валу шпонковий паз виконується не на всю довжину маточини робочого колеса. Кожне колесо в осьовому напрямку упирається в маточину попереднього колеса. На робоче колесо відцентрового насоса діє сила, яка направлена у сторону входу

[illegible]

перевантажити двигун на будь-яких режимах, його потужність вибираємо більшу за споживну потужність насоса за рівнянням (6.12) [16]: $k \leq N$ (4.9) N , дв П де: k – коефіцієнт запасу, для двигунів потужністю до 50 кВт – $k = 1,20 \dots 1,25$, а для двигунів потужністю більше 50 кВт – $k = 1,0 \dots 1,05$, [16]. Приймаємо $k = 1,20$; η – ККД передачі. П Якщо двигун приєднується напряду (через муфту), то $\eta = 1$ і рівняння П (4.9) прийме вигляд [16]: $N \leq k \leq N$ $1,2 \leq 2,404 \leq 2,88$ кВт. (4.10) дв Вибираємо електродвигун 4А90 $\leq$ 2У3, потужністю $N = 3,0$ кВт, з дв -1 синхронною частотою обертання $n = 2840$ хв. [16]. Тиск, що розвиває насос розраховується за формулою: $p \leq H \leq q \leq 117,81 \leq 998,2 \leq 9,81 \leq 1,16$ МПа (4.11) Муфту вибираємо з умови експлуатації: $T \leq K \leq T \leq T$, (4.12) Р К НОМ М де: Т – розрахунковий крутний момент, Нм [16]; Р К – коефіцієнт запасу, який вибирається залежності від виду приводу, для К відцентрового насоса $K = 1,7 \dots 3,5$ [16]. Приймаємо $K = 3$; К К Т – максимальний крутний момент для муфти; М Т – номінальний крутний момент на валу. НОМ 55 $N \leq 3$ дв Т $9550 \leq 9550 \leq 10,09$ Нм (4.13) НОМ $n \leq 2840$ Знайдемо розрахунковий момент: $T \leq 3 \leq 10,09 \leq 30,27$ Нм Р Для з'єднання двигуна і насоса приймаємо муфту пружну втулочно- пальцеву, яка має максимальний крутний момент [16]: $T \leq 31,5$ Нм $T \leq 30,27$ Нм . М Р 3.5 Правила техніки безпеки при роботі з установкою Насосні агрегати обслуговує слюсар, що здав спеціальний іспит на право обслуговування насосів. Особи, що не мають посвідчення про здачу такого іспиту, до роботи з насосними установками не допускаються. До насоса повинен бути забезпечений вільний доступ для огляду й його обслуговування. Рухомі частини установки повинні бути обгороджені спеціальними знімними кожухами. Перед пуском необхідно переконатися в справності устаткування. Не допускається проводити ніяких ремонтів на діючій насосній установці. Висвітлення повинне бути достатнім для безпечного обслуговування агрегатів. Повинен бути передбачений захист від можливого впливу електричного струму. 3.6 Розрахунок економічної ефективності від впровадження шлангової мийки для автомобілів Вихідні дані для розрахунку економічної ефективності від впровадження шлангової мийки автомобілів, що дозволяє знизити трудомісткість мийних робіт наведені в таблиці 3.2. Вартість проведення однієї операції: 56 $C \leq 1,4 \leq t \leq t$. (3.14) Б ,Н О Г Приведені витрати, грн.: Таблиця 3.2 – Вихідні дані для розрахунку До Після Показник Одиниця Умовне впровадження впровадження 1. Трудомісткість однієї операції люд.год $t \leq 0,19$ 0,15 О 2. Годинна тарифна ставка робітника грн $t \leq 80$ 80 Г 3. Кількість операцій на рік од. $n \leq 9198$ 9198 О 4. Витрати на експлуатацію грн В 250 220 Е 5. Додаткові капітальні грн ІС 27000 Д вкладення на впровадження $\leq$ до впровадження В $C \leq B / n$; Б Б Е О (3.15) $\leq$ після впровадження В $C \leq B / n \leq I \leq E / n$. Н Н Е О Д Н О (3.16) Річний економічний ефект: $E \leq B \leq B \leq n$. $\leq \leq$ Р Б Н О (3.17) Приріст прибутку за рахунок економії по статті ФЗП: $\leq \leq C \leq C \leq n$. $\leq \leq$ ФЗП Б Н О (3.18) Додатковий балансовий прибуток АСП: $\leq \leq \leq \leq B$. Б ФЗП Е (3.19) Інтегральний економічний ефект: $E \leq \leq \leq E \leq I \leq C$. І Б Р Д (3.20) Термін окупності додаткових вкладень: $T \leq I \leq C / \leq \leq \leq$. Д Б (3.21) 57 Коефіцієнт обігу: $K \leq 1 / T$. ОБ (3.22) Результати розрахунку економічної ефективності від впровадження шлангової мийки автомобілів наведені в таблиці 3.3. Таблиця 3.3 – Показники економічної ефективності від впровадження шлангової мийки автомобілів Умовне Чисельне Показник позначення значення Вартість проведення однієї операції, грн: - до впровадження; С 21,28 Б - після впровадження С 16,80 Н Приведені витрати, грн: - до впровадження; В 21,31 Б - після впровадження В 17,26 Н Річний економічний ефект, грн Е 37187,04 Р Приріст прибутку за рахунок економії за статтею ФЗП, грн $\Delta \leq \leq 41207,04$ ФЗП Додатковий балансовий прибуток ПАТ, грн $\Delta \leq \leq 40987,04$ Б Інтегральний економічний ефект, грн Е 36937,04 І Термін окупності додаткових вкладень, років Т 0,66 Коефіцієнт обігу К 1,52 ОБ Висновки до розділу III В розділі проведено аналіз існуючих конструкцій мийних установок для шлангової мийки автомобілів та обґрунтовано вибір оптимальної конструкції, прийнятої для впровадження на СТО, що проектується. Обрана конструкція мийної установки дозволяє обслуговувати не тільки легкові автомобілі, а й вантажівки та автобуси за рахунок високої продуктивності насоса . Описано принцип дії мийної установки та порядок роботи з нею. Виконано необхідні перевірочні та проектувальні розрахунки. Наведено правила техніки безпеки при роботі з установкою Розрахований економічний ефект від впровадження шлангової мийки автомобілів, термін окупності якої склав 0,66 року. 58 РОЗДІЛ IV БЕЗПЕЧНІСТЬ ТА ЕКОЛОГІЧНОСТЬ АВТОСЕРВІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ 4.1 Причини виробничого травматизму Для аналізу та профілактики травматизму важливе значення має класифікація причин. Отже, необхідно враховувати комплекс факторів, що визначають безпечні та нешкідливі умови праці на виробництві. У разі встановлення причин нещасного випадку зазначаються та кодуються три групи причин відповідно до класифікатора: І –

технічні: ☐ конструктивні недоліки, недосконалість, недостатня надійність засобів виробництва; ☐ конструктивні недоліки, недосконалість, недостатня надійність транспортних засобів ☐ неякісна розроблення відсутність проектної документації на будівництво, реконструкцію виробничих об'єктів, будівель, споруд, обладнання тощо; ☐ неякісне проведення будівельних робіт; ☐ недосконалість, невідповідність вимогам безпеки технологічного процесу; ☐ незадовільний технічний стан: • виробничих об'єктів, будинків, споруд, території; • засобів виробництва; • транспортних засобів; ☐ незадовільний стан виробничого середовища (несприятливі метеорологічні умови, підвищена концентрація шкідливих речовин у повітрі робочої зони; наявність шкідливих опромінь (випромінювань); незадовільна освітленість, підвищений рівень шуму та вібрації тощо); 59 II – організаційні (що залежать від рівня організації праці на виробництві та діяльності самої людини): ☐ незадовільне функціонування, недосконалість або відсутність системи управління охороною праці; ☐ недоліки під час навчання безпечним прийомом праці, а саме: •

 **Знайдено плагіату: 0,04%**

id: 22

https://pidruchniki.com/1510030638270/bzhhd/osnovni_prichin... + 2 reasons!
відсутність або неякісне проведення інструктажу; • допуск до роботи без навчання та перевірки знань з охорони праці; • неякісне розроблення, недосконалість інструкцій з охорони праці або їх відсутність; • відсутність у посадових інструкціях функціональних обов'язків з питань охорони праці; ☐ порушення режиму праці та відпочинку; ☐ відсутність або неякісне проведення

медичного обстеження (професійного відбору); ☐ невикористання засобів індивідуального захисту через незабезпеченість ними; ☐ проведення робіт із вимкненими несправними засобами колективного захисту, системами сигналізації, вентиляції, освітлення тощо; ☐ залучення до роботи працівників не за спеціальністю (професією); ☐ порушення технологічного процесу; ☐ порушення вимог безпеки під час експлуатації транспортних засобів; ☐ порушення правил дорожнього руху; ☐ невикористання засобів колективного захисту (за їх наявності); ☐ невикористання засобів індивідуального захисту (за їх наявності); ☐ порушення трудової і виробничої дисципліни: • невиконання посадових обов'язків; • недотримання вимог інструкцій з охорони праці; 60 III – психофізіологічні (несприятлива особливість людського фактора; невідповідність анатомо-фізіологічних і психологічних особливостей організму людини умовам праці): ☐ алкогольне, наркотичне сп'яніння, токсикологічне отруєння; ☐ незадовільні фізичні дані або стан здоров'я; ☐ незадовільний психологічний клімат у колективі; ☐ травмування внаслідок протиправних дій інших осіб, інші причини. Серед причин, не внесених до класифікатора, необхідно зазначити також соціальні причини, зумовлені станом особистості в певний момент, її якостями: ☐ недостатня ефективність норм трудового права; ☐ побутові умови; ☐ рівень доходу в родині; ☐ рівень освіти; ☐ належність до тих чи інших соціальних верств тощо. Під час аналізу нещасного випадку зазначаються основна причина та супутня. Як свідчать статистичні дані, психофізіологічні (людські) фактори є другорядними (супутніми), незважаючи на те, що, за даними міжнародної статистики, через вину людини трапляється приблизно 90 % нещасних випадків. Це пояснюється недосконалістю об'єктивних методів аналізу впливу цих причин на виникнення нещасного випадку. 4.2 Техніка безпеки

 **Знайдено плагіату: 0,02%**

id: 23

https://eljh.lntu.edu.ua/sites/default/files/eljh_upload/www7...
при роботі на підйомно-транспортному обладнанні при обслуговуванні автомобіля на підйомнику (гідравлічному, пневматичному, електромеханічному) на пульті управління підйомником повинна бути вивішена табличка із написом

 **Знайдено посилань: 0,01%**

id: 24

«Підйомник не включати -працюють люди!».

 **Знайдено плагіату: 0,11%**

id: 25

https://eljh.lntu.edu.ua/sites/default/files/eljh_upload/www7... + 2 reasons!
Плунжер гідравлічного, пневматичного підйомника в робочому (піднятому) положенні повинен надійно фіксуватися упором (штангою), що гарантує неможливість довільного опускання підйомника. 61 У приміщеннях профілактичного обслуговування з потоковим рухом автомобілів обов'язкове влаштування сигналізації (світлової, звукової), яка своєчасно попереджує працюючих на лінії обслуговування про момент початку руху автомобіля з поста на пост або про виїзд автомобіля. Переміщення транспортних засобів з поста на пост дозволяється тільки після подання сигналу (звукового, світлового). Перед

підважуванням частини автомобіля (причепи, напівпричепи) підйомними механізмами (домкратами, накатними пересувними підйомниками, телями тощо), крім стаціонарних, необхідно спочатку встановити транспортний засіб на рівній поверхні, зупинити двигун, включити знижену передачу, загальмувати його стоянковим гальмом, підставити під колеса, що не підіймаються, упорні колодки, в автобуса перевірити стан опорної площадки кузова. При підважуванні частини транспортного засобу плунжер домкрата (накатного пересувного підйомника) або надставка до нього повинні бути встановлені

в місцях, зазначених у технологічній документації. Домкрат треба встановлювати на рівну неслизьку поверхню. У разі неміцного ґрунту під основу домкрата необхідно підкласти міцну дерев'яну підставку площею не менше 0,12 м або дошку. Під підважуванням частини транспортного засобу за допомогою домкратів (пересувних накатних підйомників, телей тощо) для огляду, виконання профілактичних робіт та ремонту повинні бути встановлені підставки (козелки). Підставки (козелки) під вивішені частини транспортного засобу повинні встановлюватися в місцях, зазначених у технологічній документації. Огляд і ремонт необхідно виконувати на спеціально облаштованих для цього оглядових канавах, обладнаних пересувними накатними підйомниками, або на стаціонарних підйомниках. Виконання працюючими робіт, дозволяється тільки після проведення цільового інструктажу і оформлення наряду-допуску. У

 Знайдено плагіату: **0,06%**

id: 26

виконанні робіт, пов'язаних із зняттям та установленням агрегатів, повинні брати участь два слюсарі з ремонту автомобілів. Допускається замість 62 одного слюсаря брати участь водієві при відповідній підготовці та обов'язковому інструктажу з охорони праці при виконанні цих робіт. При обслуговуванні та ремонті автомобілів (у т.ч. двигунів) на висоті понад 1 м робітники повинні бути забезпечені і користуватися спеціальними помостами; естакадами, площадками або драбинами-стрем'янками. Застосовувати приставні драбини не дозволяється

. При підйманні драбиною робітником забороняється тримати в руках інструмент, деталі, матеріали та інші предмети. Для цієї мети повинна застосовуватися сумка або спеціальні ящики. Забороняється проводити одночасно роботу на драбині, помостах, площадках та під ними. При роботі на поворотному стенді (перекидачі) необхідно попередньо надійно укріпити

 Знайдено плагіату: **0,06%**

id: 27

на ньому автомобіль, злити паливо із паливних баків і рідину із системи охолодження в призначені для цього ємності, щільно закрити маслорозливну горловину двигуна і зняти акумуляторну батарею. Забороняється пуск двигуна автомобіля на постах профілактичного обслуговування та ремонту працівникам, які не мають на це права. Для роботи попереду та позаду автомобіля і для переходу через оглядову канаву необхідно користуватися перехідними містками. Усі регульовальні роботи на двигуні, за винятком регулювання паливної системи, повинні проводитися при

непрацюючому двигуні. Перед зняттям вузлів та агрегатів, які пов'язані із системами живлення, охолодження, мащення автомобіля (паливні баки, двигуни, коробки передач, задні мости тощо), необхідно спочатку злити з них паливо, масло та охолоджувальну рідину в спеціальну тару, не допускаючи їх проливання.

 Знайдено плагіату: **0,2%**

id: 28

При проведенні ремонту паливних баків, а також паливопроводів, через які може витікати паливо з баків, останні перед ремонтом повинні бути повністю звільнені від нього. Зливання палива має здійснюватися в місцях, що виключають можливість його загорання. Важкодоступні точки мащення необхідно змащувати за допомогою наконечників з гнучким шлангом або наконечників із шарнірами. Для подання мастила у високо розміщені маслянки необхідно в оглядовій канаві користуватися підставкою. 63 При профілактичному обслуговуванні та ремонті транспортних засобів забороняється: - виконувати будь-які роботи на автомобілі, який виважений тільки на одних підйомних механізмах (домкратах, накатних пересувних підйомниках, телях тощо); - установлювати домкрат на випадкові предмети або підкладати їх під плунжер домкрата; - знімати і ставити колеса на транспортні засоби усіх конструкцій і типів без попереднього їх розвантаження від маси кузова шляхом виважування кузова з установленням підставок (козелків) під нього; - проводити обслуговування та ремонт автомобілів при працюючому

двигуні, за винятком окремих видів робіт, технологія проведення яких потребує запуску двигуна; - підіймати (виважувати) автомобіль за буксирні пристрої (гаки) шляхом захоплення їх тросами, ланцюгами або гаком підйомного механізму; - підіймати (навіть короткочасно) вантажі масою більше, ніж це зазначено на табличці даного підйомного механізму; - оглядати, поправляти, ремонтувати підвіску, якщо робітник знаходиться між кузовом і колесом; - знімати, установлювати і транспортувати агрегати тросами або канатами без спеціальних захватів; - підіймати вантаж при косому натягуванні троса або ланцюгів; - транспортувати агрегати на візках, не обладнаних пристроями, що запобігають їх падінню

4.3 Розрахунок теплової завіси Розрахувати повітряну теплову завісу для воріт цеху. Щілина розташована $b = 0,15$ м, $H = 2,5$ м, $B = 3$ м знизу воріт. Ширина її м. Висота воріт м, ширина м. $v = 2$ м/с Середня швидкість вітру м/с. Температура повітря, що забирається із віт $t_{\text{в}} = 20$ °C верхніх зон цеху. $t_{\text{з}} = 64$ °C Середня температура зовнішнього повітря за опалювальний період 0 0. Кут випуску струменя завіси до площини воріт у плані, $t_{\text{в}} = 5$ °C $\alpha = 45$ ° зовн коефіцієнт турбулентної структури струменя. При даних значеннях і $a = 0,2$ для розташування завіси знизу функція, що залежить від кута нахилу α а струменя завіси і коефіцієнта турбулентної структури струменя, дорівнює 0,47; $b = 3 \sin \alpha \cos \alpha$ щ (4.1) $\alpha \cos \alpha$, $2 \cos \alpha a b$ де ширина щілини, м; α кут між струменем повітря і площиною воріт у плані; $\alpha \cos \alpha$ – гіперболічний тангенс. $H = 2$ м Повітряну завісу можна розглядати як умовний шибера висотою м. Напрямок вітру перпендикулярний до площини воріт. Розрахунок Кількість холодного зовнішнього повітря, що потрапляє в цех при бездіяльності повітряної завіси, визначаємо за формулою: $L = 0,3 \text{ м}^3/\text{с} \cdot L_{\text{в}} H B v$, (4.2) $L_{\text{в}}$ де висота воріт, м; B ширина воріт, м; v швидкість вітру, м/с. $L_{\text{в}} = 3 \cdot 2,5 \cdot 3 \cdot 2 = 15 \text{ м}^3/\text{с}$ Кількість зовнішнього повітря, що проникає в цех при прийнятій висоті повітряної завіси (умовного шибера) м буде складати: $L_{\text{в}} = 2,3 \cdot L_{\text{в}} (1 \pm H/H) = 15 \cdot (1 \pm 2/2,5) = 3 \text{ м}^3/\text{с}$. (4.3) зовн 0 0 Кількість повітря, яка необхідна для завіси визначається за формулою: $65 \cdot L_{\text{в}} = 15 \cdot 3 = 0$ зовн (4.4) $L_{\text{в}} = 6 \text{ м}^3/\text{с}$ з $H/B = 1,0,47 \cdot 2,5/0,15 = 1$ в щ Швидкість виходу повітря із щілини розраховується за формулою: $L_{\text{в}} = 6$ з. (4.5) $v_{\text{в}} = 13,3 \text{ м}^3/\text{с}$ $B = 3$ $a = 0,15$ в щ Середня температура повітря, що потрапляє в цех дорівнює: $L_{\text{в}} t_{\text{в}} L_{\text{в}} t_{\text{з}} = 6 \cdot 20 \cdot 3 = 0$ з в. з. зовн зовн. (4.6) $t_{\text{в}} = 12$ °C $t_{\text{з}} = 6$ °C з зовн 4.4 Заходи з охорони навколишнього середовища В процесі діяльності станції технічного обслуговування відбувається забруднення навколишнього середовища, гідросфери і землі. Основні заходи по зменшенню негативного впливу СТОА на навколишнє середовище: - вплив відпрацьованих газів двигунів на організм людини і навколишнє середовище і заходи по боротьбі з цим шкідливим фактором. - система очищення стічних вод. - очищення викидів газу та пароподібних речовин. - система зворотного водопостачання СТОА. Для зниження рівня впливу на навколишнє середовище забруднень використовують фільтри, нейтралізатори відпрацьованих газів, очисні споруди, використовують воду повторно в виробничих цехах. Вплив транспорту і забезпечуючої його функціонування інфраструктури на оточуюче природне середовище супроводжується його значним забрудненням.

AI generated text detected: ChatGPT 5.3, : 62,22%

id: 29

Це забруднення атмосферного повітря токсичними компонентами відпрацьованих газів двигунів, викидів в атмосферне повітря стаціонарних джерел забруднення, забруднення водних об'єктів, утворення промислових відходів і вплив транспортного шуму. 66 Відставання в розвитку транспортних систем, їх екологічної захищеності і конкурентноздатності на внутрішньому і світовому ринках в значній мірі обумовлено відсутністю системи екологічної сертифікації, необхідної законодавчої і нормативної бази, низькою екологічною якістю продукції, відсутністю необхідних механізмів стимулювання робіт по зниженню токсичності автомобілів, включаючи проведення єдиної державної політики в цій галузі. Найбільш серйозною перешкодою впровадженню міжнародних стандартів являється використання свинцевмістких присадок до моторних палив, що не дозволяють застосовувати каталітичні нейтралізатори.

Одним з прогресивних напрямків є використання газу в якості пального. При цьому витрати пального залишаються приблизно на тому ж рівні, але суттєво знижуються викиди оксиду вуглецю – близько 33%, наполовину знижуються викиди свинцю. Автомобіль, що працює на газі значно скорочує шкідливі викиди в атмосферу, до того ж, викидуваний газовим двигуном вуглеводень (метан) менше здатний до утворення смогу, ніж етан і етилен, що виділяються бензиновим двигуном; підвищується ресурс двигуна і збільшується

строк служби мастила. Тому одним з шляхів поліпшення екологічного стану в місті і регіоні може бути використання стиснутого природного газу в якості пального для вантажних автомобілів замість бензину, що призведе до значного зниження сумарних шкідливих викидів автотранспортними засобами. Висновки до розділу IV В даному розділі було розглянуто вимоги безпеки до устаткування, пристроїв, інструменту що використовується в автосервісі, проаналізовано фактори, що впливають на безпеку технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів, зокрема контроль за роботою підйимального обладнання, їх перевірку.

 AI generated text detected: ChatGPT 5.3, : 57,41%

id: 30

Розглянуто причини виробничого травматизму, аналіз та профілактику травматизму. Розглянуто техніку безпеки при роботі на підйомно-транспортному обладнанні. 67 Запропоновано заходи безпека при мийці транспортних засобів. Розраховано теплову завису , що поліпшує умови праці в холодний період року.

Розроблено основні заходи по зменшенню негативного впливу СТОА на навколишнє середовище: На основі аналізу розроблено організаційно-технічні заходи щодо загального поліпшення умов праці 68 ВИСНОВКИ У кваліфікаційній роботі рекомендовано до впровадження дорожню станцію технічного обслуговування на дорозі м. Слов'янськ-м. Чугуїв, яка буде здійснювати обслуговування транспортних засобів, що зійшли з лінії на всій ділянці дороги. Ця ділянка дороги сьогодні є навантаженою через необхідність забезпечити пасажирські перевезення та військову логістику. СТО є універсальною - може обслуговувати легкові автомобілі, вантажівки та автобуси, для чого передбачено гнучка технологія робіт та наявність необхідного діагностичного та ремонтного обладнання. Автомобілі, що поступають на СТО, отримують певний комплекс прибирально-мийних робіт, послуги з ТО і ПР, які є найбільш ймовірними в дорозі (шинні, мийні, ремонт ходової частини, двигуна, електрообладнання тощо). Технічна служба СТО підготовлена до якісного виконання послуг, відповідає вимогам і параметрам, які встановлені нормативною документацією, і має для цього необхідну виробничо-технічну базу, технологічне устаткування, прилади та інструмент, а також майстрів і робітників. Підприємство працює 365 днів на рік. Для заданої виробничої програми передбачено 7 робочих постів. Наявність складського господарства дозволяє зменшити очікування запасних частин та матеріалів. У роботі більш детально проаналізовано та удосконалено технологію мийних робіт. Розроблено конструкцію шлангової мийки для автомобілів, термін окупності якої склав 0,66 року. 69 СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 1. Положення

 Знайдено плагіату: 0,01%

id: 31

<https://7eminar.ua/news/13033-oblik-to-ta-remontu-avtomob>
про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту

. К.: Мінтранспорт України, 1998. 10 с. 2. ДСТУ 3649-97. Автотранспортні засоби. Вимоги до безпеки до технічного стану й методи перевірки. К. : Вид-во стандартів, 1998. 83 с. 3. Мороз С. М. Діагностування при державному технічному огляді й технічному обслуговуванні автомобілів. Київ : КНУ, 2005. 325 с. 4. Турченко М. О., Швець М. Д., Кірічок О. Г., Кристопчук М. Є. Планування діяльності автотранспортного підприємства: підручник. Рівне: НУВГП, 2017. 367 с. 5. Технологічне проектування підприємств автосервісу: навчальний посібник / За ред. І. П. Курнікова. К.: Видавництво

 Знайдено посилань: 0%

id: 32

«Іван Федоров»,

2003. 262 с. 6. Андрусенко С. І. Технологічне проектування автотранспортних підприємств: підручник. К.: Каравела, 2009. 368 с. 7. Волков В. П., Мармут І. А., Кривошапов С. І., Белов В. І. Проектування підприємств автомобільного транспорту : посібник. Харків : ХНАДУ, 2014. 388 с. 8. Біліченко В. В., Крещенецький В. Л., Романюк С. О., Смирнов Є. В. Виробничо-технічна база підприємства автомобільного транспорту: Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2013. 182 с. 9. Канарчук В. Є. та інші. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. У 3 кн. Кн. 2. Організація, планування і управління: Підручник К.: Вища шк., 1994. 383 с. 10. Гідравліка, гідро- та пневмопривод: підручник / за ред. О. О. Федорця, О. Ф. Саленка. – 2-ге вид., переробл. і доповн. К.: Знання, 2009. 502 с. 11. Кіріс О. В., Лісін В. В. Гідромеханіка. Одеса: ОНМА, 2008. 108 с. 12. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія: Підручник. К.: Вища шк., 2007. 527 с.: іл 70 13. Канарчук В. Є., Курніков І. П. Виробничі системи на транспорті: Підручник. К.:Вища школа,

1997. 359с. 14. Коробочка О. М., Чернета О. Г., Волощук Р. Г. Технологічне обладнання для ремонту автомобілів : навч. посіб. Кам'янське : ДДТУ, 2017. 215с. 15. Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів : навч. посіб. / М. В. Красота, Ю. В. Кулешков, С. О. Магопєць, І. В. Шепелєнко, О. В. Бєвз, Р. А. Осін, Т. В. Рудєнко. Кропивницький : ЦНТУ, 2023. 208 с. 16. Малащенко В. О., Янків В. В. Деталі машин. Проектування елементів механічних приводів: навч. посіб. Львів :

” Знайдено посилань: 0%

id: 33

“Новий Світ-2000”,

2013. 264 с.: іл. 17. 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. 18. 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: 34

“ПромАрт”,

2021. 202 с. 19. 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. 71 ДОДАТОК А Таблиця А.1 – Відомість технологічного устаткування) Площа ь л 2 е м . ь д т о Найменування устаткування Коротка характеристика с п і м . / (к д п ь о п л і и а № К Т н □ 1 2 3 4 5 6 7 Прибирально – мийна дільниця 1. Машина вакуумна, підмітально - 1 КУ 403А Пересувна. N=1,24 кВт. 0,92 0,92 пилососна.

” Знайдено посилань: 0%

id: 35

"Астра"

1,4□0,654 2. Установка для мойки деталей і 1 М-316 Стационарна. N=41 кВт. 3,95 3,95 агрегатів. V мийного розчину ванни 250 л. M= 1200 кг. 2,1□1,88 2 3. Пистолет для сушіння деталей 1 199 Ручний. P= 4-10 кгс/см . 0,04 0,04 стиснутим повітрям. M= 0,75 кг. 0,22□0,18 4. Установка для шлангової мойки 1 М 110 Стационарна. Витрата 1,4 1,4 автомобілів. води на 1 автомобіль 150- 225 л. 2□0,7 5. Разом. 6,31 Зона технічного обслуговування та ремонту 1. Підіймач електромеханічний 6 П-143 Стационарний. Q=2000 кг. 5,05 30,3 двохплунжерний. h підіймання 1750 мм. 2,175□2,32 2 2. Колонка мастилороздаточна. 1 367 МЗ Q=12 л/хв. P = 13 кгс/см . 0,1 0,1 роб N=1,5 кВт. 0,265□0,365 3. Установка заправочна. 1 3161 Пересувна. Q=5,5 л/хв. 0,25 0,25 2 P= 6-8 кгс/см 0,47□0,54 4. Установка для збирання 1 С-508 0,39 0,39 Пересувна. 0,72□0,54 відпрацьованих мастил. 5. Бак для роздавання гальмівної 1 326 Переносний. V=6,5 л. 0,07 0,07 рідини. 0,265□0,253 6. Установка для заправки і прокачки 1 С-905 Пересувна. P = 0,8-2,5 0,26 0,26 роб 2 гідрогалям. кг/с . V= 10л. 0,44□0,6 7. Колонка повітряроздавальна. 1 С-411 0,17 0,17 Стационарна. 0,43□0,4 72 2 8. Установка для нанесення 1 183М Пересувна. P = 5 кгс/см . 0,23 0,23 роб антикорозійного покриття. V баку 20 л. 0,635□0,37 9. Пост слюсаря-авторемонтника. 1 Р506 0,4 0,4 Пересувний. 860□470□810 2 10. Установка компресорна. 1 1101 В5 Стационарна. P = 12 кг/с . 1,31 1,31 3 Q=1м /хв, N=10 кВт. 1,865□0,7 11. Верстат слюсарний на 2 робочих 1 ОРГ1468 1,92 1,92 2,4□0,8 місця. 01-060А 12. Верстат для перевірки генераторів, 1 Э-211 0,59 0,59 Стационарний. 0,675□0,872 реле-регуляторів і стартерів. 13. Аналізатор двигуна. 1 К461 Пересувний. U=220 В. 0,7 0,7 1□0,7 14. Разом. 36,7 Дільниця по ремонту вузлів і агрегатів 1. Станок токарно-гвинторізний 1 16K20 3,74 3,74 Max □ виробів 400 мм. універсальний. N=10 кВт. 3,16□1,185. 2. Верстат вертикально-свердильний 1 2Н118 0,51 0,51 Max □ 18мм. N=1,7 кВт. одношпиндельний. 0,87□0,59. 3. Верстат точильний, двохсторонній. 1 332 Б 0,39 0,39 □ круга 300 мм, N=1,5/1,7 кВт. 0,812□0,48 4. Станок фрезерний 1 675 П Стационарний. N=1,7 кВт. 1,08 1,08 широкоуніверсальний. 1□1,08 5. Станок круглошліфувальний 1 3А130 Стационарний. N=4 кВт. 6,12 6,12 універсальний. 3,06□2 6. Станок ножовочний. 1 872М Стационарний. 1,04 1,04 N=1,5кВт.1,5□0,69 7. Електросверлилка. 1 ИЭ-1015 0,13 0,13 N=0,6 кВт. 0,374□0,353 8. Ножиці комбіновані з ручним 1 Н-970 0,05 0,05 0,34□0,14 приводом. 9. Плита повірочна і розмічальна, 1 ОРГ-1468 Для розмічувальних робіт. 0,63 0,63 чавунна, 3-го класу точності з ГОСТ 10905-64. 1□0,63 столом під плиту. 10. Верстат для розточки циліндрів 1 Р-141 0,11 0,11 Переносний. □ двигуна. розточування 65-130 мм. 0,3□0,37 11. Верстат для шліфування клапанів 1 Р-108 0,45 0,45 □ клапанів 6,5-13 мм.. автомобільних двигунів. N=0,39 кВт. 0,9□0,5 12. Вана для мойки деталей у гасі. 1 ОМ1316 0,71 0,71 V = 75 л. 1,142□0,62 73 13. Верстат слюсарний на 2 робочих 1 ОРГ1468 1,92 1,92 2,4□0,8 місця. 01-

060А 14. Верстат для розбирання, збирання і 1 Р-704М 0,77 0,77 Стаціонарний. 1,0 0,765 регулювання рульових механізмів. 15. Прес гідравлічний. 1 2135-М 0,83 0,83 $N=7$ кВт. 1,56 0,53 16. Верстат для шліфування клапанів 1 Р108 0,45 0,45 $N=0,39$ кВт. 0,9 0,505 автомобільних



Знайдено плагіату: 0,27% <https://studwood.net/2119737/tehnika/rozrazhunok>

id: 36

двигунів. 17. Стенд для контролю ступені 1 БС-246 0,9 0,9 Стаціонарний. 1,44 0,62 деформації, правки і перевірки герметичності балки заднього моста. 18. Верстат для розбирання і збирання 1 Р-292 М 0,86 0,86 Стаціонарний. 1,150 0,750 задніх мостів легкових автомобілів. 19. Прес для klepanня фрикційних 1 Р-304 0,24 0,24 Стаціонарний. 0,6 0,4 накладок. 20. Стенд для ремонту двигунів ГАЗ – 1 Р- 641 0,19 0,19 Стаціонарний. 0,475 0,39 24, Москвич-412 і ВАЗ 2101. 21. Стенд для розбирання, збирання і 1 Р -649 0,23 0,23 Настільний. 0,55 0,41 регулювання зчеплення легкових автомобілів. 22. Стенд для розбирання і збирання 1 Р-208 Стаціонарний 0 коробок передач легкових автомобілів. 23. Пост слюсаря - авторемонтника. 1 Р-506 0 Пересувний. 0,86 0,47 24. Разом. 21,3 Дільниця по виконанню електротехнічних робіт та робіт по системі живлення 1. Стенд для перевірки генераторів, 1 Ξ - 211 0,59 0,59 Стаціонарний. 0,675 0,872 реле - регуляторів і стартерів. 2. Верстат для проточки колекторів і 1 Р-105 0,52 0,52 Настільний. 1,1 0,48 фрезерування пазів. 3. Прилад для перевірки якорів і 1 Ξ - 202 0,09 0,09 Настільний. 0,34 0,26 обмоток збудження генераторів і стартерів. 4. Прилад для очистки і перевірки 1 Ξ - 203-0 0,03 0,03 Настільний. 0,196 0,176 свічок запалення. 5. Стенд для перевірки системи 1 СПЗ-6М 0,27 0,27 Настільний. 0,72 0,38 запалення. 74 6. Стенд для контролю приладів 1 Ξ - 208 0,37 0,37 Стаціонарний. 0,755 0,495 системи запалення. 7. Прилад для перевірки 1 Ξ - 214 0,06 0,06 Переносний. 0,395 0,154 електрообладнання на автомобілі 8. Прилад для перевірки контрольно- 1 Ξ -204М 0,09 0,09 Переносний. 0,39 0,24. вимірювальних приладів автомобілів. 9. Прилад для перевірки установки 1 К-303 0,6 0,6 Пересувний. 0,8 0,75 фар

10. Прилад для перевірки 1 Ξ -213 0,04 0,04 Переносний. 0,26 0,15. розподільвачів на автомобілі. 11. Прилад для визначення кута 1 Ξ -215 0,01 0,01 Переносний. 0,237 0,043. випередження запалювання. 12. Вимірювач ефективності роботи 1 Ξ -216М Переносний. 0 циліндрів. 13. Пост електрика - карбюраторщика. 1 П-204А 0,6 0,6 Пересувний. 1,14 0,53 14. Верстат електрика. 1 ОПР-182 1,2 1,2 Стаціонарний. 1 1,2 15. Шафа для зберігання інструменту та 1 1,34 1,34 1,607 0,832 деталей. 16. Прилад для зовнішньої мийки 1 М-408А 1,25 1,25 Стаціонарний. 1,5 0,83 приладів системи живлення. 17. Прилад для перевірки карбюраторів 1 НИИАТ- 0,12 0,12 Настільний. 0,365 0,32 і бензонасосів. 577Б 18. Прилад для перевірки бензонасосів 1 НИИАТ 0,06 0,06 Переносний. 0,32 0,19 на автомобілі. 527Б 19. Прилад для перевірки пружності 1 НИИАТ Настільний. 0 пружин діафрагм бензонасосів. 357Б 20. Верстат для перевірки і 1 К-278 Стаціонарний. $N=10$ кВт. 0,74 0,74 регулювання приладів системи 1,2 0,62 живлення газобалонних автомобілів. 21. Разом. 7,98 Акумуляторна дільниця 1. Установка для прискореного заряду 1 Ξ -410 0,38 0,38 Пересувна. 0,71 0,54 АКБ. 2. Шафа для зарядки АКБ. 1 Ξ -410 1,64 1,64 2,02 0,812 3. Шафа витяжна для електротигилів. 1 Р-401 0,71 0,71 1 0,706 4. Електродистильатор. 1 737 0,04 0,04 $N=3,6$ кВт. 0,22 5. Візок для транспортування і 1 П-206 0,87 0,87 1,15 0,756 розливу сірчаної кислоти. 75 6. Ванна для зливу і підготовки 1 Ξ -204 0,18 0,18 $V=35$ л. 0,585 0,315 електроліту. 7. Ванна для зливу електроліту. 1 ПА 03 0,62 0,62 $V=25$ л. 0,67 0,93 8. Стіл для розбирання АКБ. 1 Ξ -403 0,68 0,68 0,75 0,9 9. Ванна для промивки АКБ. 1 М-301 0,71 0,71 $V=0,167$ л. 1,295 0,55 10. Стелаж для АКБ. 1 БС-51 0,5 0,5 0,74 0,67 11. Візок для транспортування АКБ. 1 П-620 0,86 0,86 0,805 1,07 12. Разом. 7,19 Шинна дільниця 1. Стенд для демонтажу шин 1 Ш -514 0,83 0,83 Стаціонарний. 1,162 0,715 автомобілів. 2. Електровулканізатор. 1 0,08 0,08 Стаціонарний. 0,22 0,35 3. Стенд для ошиповки шин. 1 Ш-816 0,84 0,84 Стаціонарний. 0,86 0,98 4. Спредер. 1 6184М 0,61 0,61 Стаціонарний. 0,91 0,67 5. Стенд для балансування коліс. 1 К-121 0,95 0,95 Стаціонарний. 1,05 0,905 6. Ванна для перевірки герметичності 1 Р-908 1,05 1,05 Стаціонарна. 1,2 0,876 камер. 7. Вішалка для камер. 1 Ш-511 2,2 2,2 Пересувна. 1 2,2 8. Станок для шерохування. 1 332Б Стаціонарний. $N=1,7$ кВт. 0,39 0,39 0,812 0,48 9. Верстак для ремонту шин і камер 1 5102 1,92 1,92 2,4 0,8 10. Стелаж для зберігання дисків коліс. 1 БС-62 0,54 0,54 1,06 0,51 11. Колонка повітряроздавальна. 1 С-411 0,17 0,17 Стаціонарна. 0,43 0,4 12. Мульда для ремонту місцевих 1 Ш-120 0,51 0,51 Стаціонарна. 0,79 0,64 наскрізних пошкоджень. 13. Разом. 10,0 Слюсарно - механічна дільниця 1. Верстат слюсарний. 2 НО-102 1 2 Зварний. 1,44 0,69 2. Ванна для мийки деталей у 1 ОМ-1316 0,7 0,7 $V=150$ л. 1,142 0,62 керосині. 3. 2

2216 М 0,0 0,1 0,36 □ 0,16 Комплект інструмента слюсаря. 6 2 4. Токарно - гвинторізний верстат. 1 16K20 3,0 3,0 **Max.** □ 400 мм. РМЦ-710 0 0 2,51 □ 1,2 **N**=10 кВт. 5. Точильно - шліфувальний 1 3Б 634 0,6 0,6 **N**=2,8кВт.1,0 □ 0,665 двосторонній верстат. 7 7 6. Фрезерний верстат. 1 675 П 1,1 1,1 **N**=1,5 кВт.1,01 □ 1,17 8 8 76 7. Ножовочна пила. 1 872 М 1,0 1,0 **N**=1,5 кВт.1,47 □ 0,69 1 1 8. Токарний верстат підвищеної 1 16 □ 02П 0,3 0,3 **Max.** □ 125мм. точності. 6 6 **N**=0,27кВт.0,7 □ 0,52 9. Настільно - свердлильний верстат. 1 2М112 0,2 0,2 **N**=0,6кВт. 0,73 □ 0,34 5 5 10. Плита повірочно - розміточна. 1 10905-75 Клас точності 3 0,6 0,6 3 3 1,00 □ 0,63 11. Прес гідравлічний. 1 Р 324 0,7 0,7 **F** =100кН.0,5 □ 1,4 **MAX** 12. Скриня для відходів. 1 1,0 1,0 1,2 □ 0,85 2 2 Разом. 11, 6 77 ДОДАТОК Б т . . а а При- з л і н м о К Позначення Найменування о р П о З мітка Ф Документація А1 РБ.Д2.00.00.00.00.00.000.СК Складльне креслення Складальні одиниці 1 РБ.Д2.00.00.00.00.01.00.000 Візок 1 2 РБ.Д2.00.00.00.00.02.00.000 Колесо переднє 1 А1 3 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.000 Насос 1 4 РБ.Д2.00.00.00.00.04.00.000 Пістолет 1 Деталі 5 РБ.Д2.00.00.00.00.00.0001 Гільза 1 6 РБ.Д2.00.00.00.00.00.00.002 Гільза 1 7 РБ.Д2.00.00.00.00.00.00.003 Кожух 1 8 РБ.Д2.00.00.00.00.00.00.004 Плита 1 9 РБ.Д2.00.00.00.00.00.00.005 Прокладка 1 10 РБ.Д2.00.00.00.00.00.00.006 Прокладка 1 11 РБ.Д2.00.00.00.00.00.00.007 Рама 1 12 РБ.Д2.00.00.00.00.00.00.008 Рукоятка 1 13 РБ.Д2.00.00.00.00.00.00.009 Стакан 1 14 РБ.Д2.00.00.00.00.00.00.010 Хомут 1 15 РБ.Д2.00.00.00.00.00.00.011 Шланг нагнітальний 1 16 РБ.Д2.00.00.00.00.00.00.012 Шланг усмоктувальний 1 17 РБ.Д2.00.00.00.00.00.00.013 Штуцер 1 18 РБ.Д2.00.00.00.00.00.00.014 Штуцер 1 РБ.Д2.00.00.00.00.00.00.000.СП Зм. Арк. **N** докум. Підп. Дата Розроб. Щелкунов Літера Аркуш Аркушів Перевір. Савенок 1 2 Установка ДЗ

» Знайдено посилань: **0,01%**

id: **37**

«ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ Н. контр. Савенок мийна УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»

Затв. Бурдун 78 т . . а а При- з л і н м о К Позначення Найменування о р П о З мітка Ф Стандартні вироби 19 Болт М10•30.58 6 ДСТУ **EN ISO** 4014:2022 20 Болт М10•32.58 4 ДСТУ **EN ISO** 4014:2022 21 Болт М10•50.58 4 ДСТУ **EN ISO** 4014:2022 22 Гайка М10.5 14 ДСТУ **EN ISO** 4032:2022 23 Гвинт М6•20.58 1 **DIN** 7985 24 Двигун 4А90L2У3 1 **DIN** 17975 25 Заклепка 2•12 2 **DIN** 59831 26 Манометр МТ-1 1 **DIN** 1380 27 Муфта 1 **DIN** 5868 28 Шайба 10.01.019 10 **DIN** 7970 29 Шайба 10.65Г.02.9 4 **DIN** 7980 30 Шпонка 6•6•28 1 **DIN** 28970 31 Шпонка 8•7•25 1 **DIN** 28970 Арк. РБ.Д2.00.00.00.00.00.000.СП 2 Зм. Арк. **N** докум. Підп. Дата 79 т . . а а При- а з л і н м о Позначення Найменування о р К П о З мітка Ф Документація А1 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.000.СК Складальне креслення Складальні одиниці А3 1 РБ.Д2.00.00.00.00.03.01.000 Клапан 1 Деталі 2 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.001 Апарат напрямний 5 3 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.002 Вал 1 4 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.003 Втулка 5 А4 5 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.004 Втулка нерухома 4 А3 6 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.005 Втулка рухома 4 7 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.006 Втулка упорна 1 8 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.007 Кільце 5 9 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.008 Кільце 5 10 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.009 Кільце 1 11 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.010 Кільце 4 12 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.011 Кільце 4 А3 13 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.012 Колесо 5 14 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.013 Кришка 2 15 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.014 Кришка 2 16 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.015 Кришка нагнітальна 1 17 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.016 Кришка усмоктувальна 1 18 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.017 Пробка 2 19 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.018 Пробка 1 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.000.СП Зм. Арк. **N** докум. Підп. Дата Розроб. Щелкунов Літера Аркуш Аркушів Перевір. Савенок У 1 3 ДЗ

» Знайдено посилань: **0,01%**

id: **38**

«ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ Насос Н. контр. Савенок УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»

Затв. Бурдун 80 т . . а а При- а з л і н м о Позначення Найменування о р К П о З мітка Ф 20 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.019 Прокладка 1 21 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.020 Прокладка 1 22 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.021 Прокладка 2 23 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.022 Прокладка 2 24 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.023 Прокладка 4 25 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.024 Прокладка 2 26 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.025 Пружина 2 А3 27 РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.026 Секція 4 Стандартні вироби 28 Болт М4•14.58 8 ДСТУ **EN ISO** 4014:2022 29 Болт М6•22.58 8 ДСТУ **EN ISO** 4014:2022 30 Гайка М16.5 8 ДСТУ **EN ISO** 4032:2022 31 Гайка М30.5 1 ДСТУ **EN ISO** 4032:2022 32 Підшипник 36200 2 **DIN** 78770 33 Шайба 4.01.019 8 **DIN** 7970 34 Шайба 6.01.019 8 **DIN** 7970 35 Шайба 16.65 Г02.9 8 **DIN** 7970 36 Шпилька АМ16•450.90 4 ДСТУ **EN ISO** 4028:2022 37 Шпонка 8•7•32 5 **DIN** 28970 Аркуш РБ.Д2.00.00.00.00.03.00.000.СП 2 Зм. Арк. **N** докум. Підп. Дата 81 ДОДАТОК В Технологічна карта прибиравально-мийних робіт Загальна трудоміскість

34 люд. хв. Виконавець: мийник Обладнання, № Місце Норма часу Найменування операції інструмент, Технічні вимоги п/ п виконання люд. хв. Очищення підкрилового простору Видаляти 1 Видалити бруд, сніг та льод з підкрилового Збоку Дерев'яний молоток 2* обережно, легким простору за допомогою дерев'яного молотка постукуванням Прибирання салону Вийняти гумові килими з пілоги салону, постити панель Пилосос, щітка, 2 Салон 5* приладів, оббивки салону, подушки крісел та заднього обтиральні матеріали дивану, видалити пил та сміття з підлоги салону Прибирання багажного відсіку Пилосос ISXPRO 015, Багажний 3 Вийняти гумовий килим з підлоги багажного відсіку, щітка, 2* відсік видалити пил та сміття обтиральні матеріали Миття гумових килимів Мийна установка, Промивають 3 %-м 4 Змочити гумові килими, промити миючим засобом, миючий засіб, 5* розчином шампуню обполоскати, висушити обтиральні матеріали Попереднє змочування кузова автомобіля 5 Мийна установка 1* Змочити кузов автомобіля зверху вниз Миття кузова автомобіля Обтиральні матеріали, Піна повинна рівномірно покривати усю поверхню 6 8* Змивати бруд горизонтальними рухами автошампунь Не допускати висихання шампуню На поверхні не повинні Остаточне ополіскування кузова автомобіля 7 Мийна установка 1* залишатися залишки Обполоскати кузов автомобіля зверху вниз шампуню Видалення смолянистих останків Обтиральні матеріали 8 2* Обполоскати кузов автомобіля зверху до низу очищувач для кузова Полірування пофарбованих поверхонь Полірувальна Нанести поліруючий засіб, полірувати вручну або машинка АТ 450 Р, 9 8* полірувальною машинкою круговими поліруючий засіб, рухами до рівного блиску м'яка ганчірка *Трудамісткості потребують уточнення

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