

68.9.0
1125

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛЯ ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА

629.3
7 38

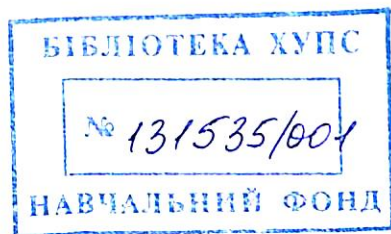
МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛЯ

ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА

Навчальний посібник

За редакцією І. В. Рогозіна



Харків
2019

УДК 629.067: 629.114
Т19

*Затверджено вченою радою Харківського
національного університету Повітряних
Сил імені Івана Кожедуба як навчальний
посібник для слухачів та курсантів
(протокол № 2 від 20.01.2016)*

Автори: І. В. Рогозін, А. П. Бабич, К. М. Єфімов, Д. М. Литовченко,
Е. О. Луценко, І. М. Пічугін, А. О. Родюков, П. А. Хвостіков,
В. А. Юхно

Рецензенти: М. А. Подригало, лауреат державної премії України, доктор
технічних наук, професор, ХНАДУ;
О. М. Леоненко, кандидат технічних наук, доцент, ХНУПС

**Технічне обслуговування автомобіля: теорія, практика : навч.
посіб. / І. В. Рогозін, А. П. Бабич, К. М. Єфімов та ін.; за ред.
І. В. Рогозіна. – Х. : ХНУПС, 2019. – 176 с.**

Розглянуті питання технічного обслуговування вантажних автомобілів та їх складових: агрегатів і систем двигунів внутрішнього згоряння, електрообладнання, трансмісії, ходової частини, систем керування. Викладені основні положення з організації та проведення практичних занять безпосередньо на автомобільній техніці з урахуванням досвіду проведення антитерористичної операції та операції Об'єднаних сил на сході України.

Поданий матеріал призначений для курсантів, випускників університету, а також може бути корисний для інших військових фахівців з експлуатації автомобільної техніки.

УДК 629.067: 629.114

© Рогозін І. В., Бабич А. П., Єфімов К. М.,
Литовченко Д. М., Луценко Е. О., Пічугін І. М.,
Родюков А. О., Хвостіков П. А., Юхно В. А., 2019
© Харківський національний університет
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2019

ЗМІСТ

Перелік скорочень.....	7
Передмова.....	8
Методика проведення практичних занять	9
Розділ 1. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ДВИГУНА АВТОМОБІЛЯ.....	12
1.1. Загальні відомості щодо технічного обслуговування двигуна.....	12
1.1.1. Особливості розміщення елементів двигуна автомобіля ЗИЛ-131.....	12
1.1.2. Особливості розміщення елементів систем двигуна автомобіля ЗИЛ-131.....	17
1.1.3. Перелік робіт із технічного обслуговування двигуна автомобіля ЗИЛ-131.....	18
1.2. Практичне виконання робіт із технічного обслуговування двигуна автомобіля ЗИЛ-131.....	22
1.2.1. Регулювання зазорів у клапанах двигуна (завдання 1).....	22
1.2.2. Перевірка компресії в циліндрі двигуна (завдання 2).....	26
1.2.3. Перевірка кріплення головок циліндрів двигуна (завдання 3) ...	28
1.2.4. Очищення масляного відцентрового фільтра двигуна (завдання 4).....	29
1.2.5. Порядок запуску двигуна за допомогою пускового підігрівника (завдання 5).....	31
1.2.6. Перевірка рівня масла у двигуні (завдання 6)	34
1.2.7. Перевірка натягу привідних пасів агрегатів двигуна (завдання 7).....	35
Питання для самоконтролю	37
Розділ 2. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ ДВИГУНА ПАЛЬНИМ.....	38
2.1. Загальні відомості щодо технічного обслуговування системи живлення двигуна	38
2.1.1. Розміщення елементів системи живлення карбюраторного двигуна (автомобіль ЗИЛ-131).....	38
2.1.2. Особливості розміщення елементів системи живлення дизельного двигуна (автомобіль КамАЗ-4310)	41
2.1.3. Перелік робіт із технічного обслуговування системи живлення карбюраторного двигуна (автомобіль ЗИЛ-131).....	45
2.1.4. Перелік робіт із технічного обслуговування системи живлення дизельного двигуна (автомобіль КамАЗ-4310).....	47
2.2. Практичне виконання робіт із технічного обслуговування системи живлення карбюраторного двигуна (автомобіль ЗИЛ-131)	49
2.2.1. Промивання повітряного фільтра ВПМ-3 (завдання 1).....	49

2.2.2. Регулювання карбюратора К-88А на мінімальну частоту обертів колінчастого вала двигуна (завдання 2)	49
2.2.3. Перевірка карбюратора К-88 (К-88А) (завдання 3)	51
2.2.4. Перевірка і регулювання обмежувача частоти обертів колінчастого вала (завдання 4)	53
2.2.5. Регулювання приводу управління карбюратором К-88 (К-88А) (завдання 5).....	56
2.2.6. Промивання паливних фільтрів (завдання 6)	57
2.3. Практичне виконання робіт із технічного обслуговування системи живлення дизельного двигуна (автомобіль КамАЗ-4310).....	60
2.3.1. Обслуговування паливних фільтрів (завдання 7).....	60
2.3.2. Установлення кута випередження впорскування палива (завдання 8).....	63
2.3.3. Усунення причин несправностей системи живлення дизельного двигуна в польових умовах (завдання 9)	65
Питання для самоконтролю	65
Розділ 3. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ..	67
3.1. Загальні відомості щодо технічного обслуговування електрообладнання автомобіля ЗИЛ-131.....	67
3.1.1. Призначення та розміщення елементів електрообладнання	67
3.1.2. Перелік робіт із технічного обслуговування електрообладнання автомобіля ЗИЛ-131.....	70
3.2. Практичне виконання робіт із технічного обслуговування електрообладнання автомобіля ЗИЛ-131	72
3.2.1. Обслуговування генератора (завдання 1)	72
3.2.2. Зняття та установлення акумуляторної батареї (завдання 2)	76
3.2.3. Обслуговування акумуляторної батареї (завдання 3).....	78
3.2.4. Визначення ступеня заряду АКБ за густиною електроліту (завдання 4).....	83
3.2.5. Обслуговування системи електричного пуску двигуна (завдання 5).....	85
3.2.6. Перевірка та регулювання зазору між електродами свічок запалювання (завдання 6).....	88
3.2.7. Регулювання кута запалювання на двигуні автомобіля ЗИЛ-131 (завдання 7).....	89
3.2.8. Визначення несправних приладів системи запалювання в польових умовах (завдання 8).....	92
3.2.9. Підготовка приладів освітлення та світлової сигналізації автомобіля для здійснення маршруту вночі в умовах ведення бойових дій (з застосуванням світломаскувального пристрою) (завдання 9).....	95

3.2.10. Підготовка приладів освітлення та світлової сигналізації автомобіля для здійснення маршруту вночі в умовах ведення бойових дій (з застосуванням підкузовного підсвічування) (завдання 10).....	101
3.2.11. Порядок перевірки та регулювання світла фар (завдання 11)	104
Питання для самоконтролю	106
Розділ 4. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТРАНСМІСІЇ АВТОМОБІЛЯ....	107
4.1. Загальні відомості щодо технічного обслуговування трансмісії....	107
4.1.1. Призначення та розміщення елементів трансмісії на автомобілі ЗИЛ-131.....	107
4.1.2. Перелік робіт із технічного обслуговування трансмісії автомобіля ЗИЛ-131.....	111
4.2. Практичне виконання робіт із технічного обслуговування трансмісії автомобіля ЗИЛ-131.....	114
4.2.1. Діагностування технічного стану зчеплення автомобіля ЗИЛ-131 (завдання 1).....	114
4.2.2. Регулювання вільного ходу педалі зчеплення автомобіля ЗИЛ-131 (завдання 2).....	116
4.2.3. Діагностування технічного стану коробки передач та роздавальної коробки автомобіля ЗИЛ-131 у польових умовах (завдання 3).....	119
4.2.4. Технічне обслуговування карданної передачі автомобіля ЗИЛ-131 (завдання 4).....	123
4.2.5. Технічне обслуговування мостів (головних передач) автомобіля ЗИЛ-131 у польових умовах (завдання 5).....	125
4.2.6. Порядок змашування механізмів трансмісії автомобіля ЗИЛ-131 (завдання 6).....	129
Питання для самоконтролю	132
Розділ 5. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ХОДОВОЇ ЧАСТИНИ, РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ ТА ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ АВТОМОБІЛЯ	133
5.1. Загальні відомості щодо технічного обслуговування ходової частини автомобіля	135
5.1.1. Призначення та розміщення елементів ходової частини на автомобілі ЗИЛ-131	135
5.1.2. Перелік робіт із технічного обслуговування ходової частини автомобіля ЗИЛ-131.....	135
5.2. Загальні відомості щодо технічного обслуговування рульового керування автомобіля	138
5.2.1. Призначення, склад та розміщення елементів рульового керування автомобіля ЗИЛ-131	138

5.2.2. Перелік робіт із технічного обслуговування рульового керування автомобіля ЗИЛ-131	140
5.3. Загальні відомості щодо технічного обслуговування системи гальмування автомобіля ЗИЛ-131	142
5.3.1. Призначення, склад та розміщення елементів гальмівної системи автомобіля ЗИЛ-131	142
5.3.2. Перелік робіт із технічного обслуговування гальмівної системи автомобіля ЗИЛ-131	144
5.4. Практичне виконання робіт із технічного обслуговування ходової частини автомобіля ЗИЛ-131	146
5.4.1. Регулювання підшипників маточини колёса (завдання 1)	146
5.4.2. Демонтаж та монтаж шини в польових умовах (завдання 2) ...	147
5.4.3. Перевірка вільного ходу рульового колеса (завдання 3)	150
5.4.4. Перевірка рульового механізму (завдання 4)	154
5.4.5. Технічне обслуговування насоса гідропідсилювача рульового керування (завдання 5)	155
5.4.6. Часткове регулювання колісних гальмівних механізмів у польових умовах (завдання 6)	157
5.4.7. Регулювання стоянкового гальма (завдання 7)	159
Питання для самоконтролю	161
ЛІТЕРАТУРА	162
ДОДАТКИ	164
Додаток 1. Звіт із практичного заняття	164
Додаток 2. Роботи щодо змащення складових автомобіля ЗИЛ-131	165
Додаток 3. Картка стану акумуляторної батареї	174

